

CENTRO TECNOLÓGICO DE ARTES PARA A INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES

CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

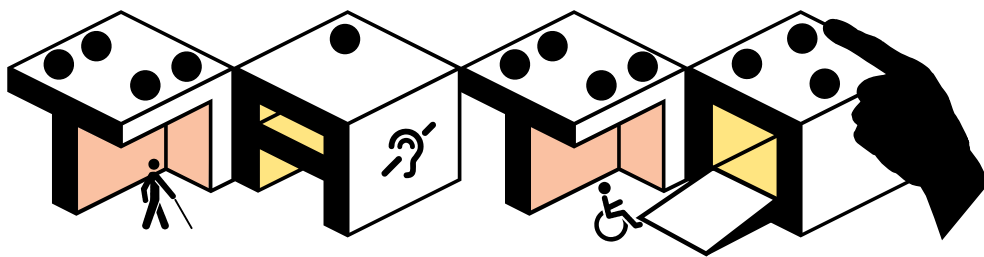


TATO
CENTRO TECNOLÓGICO DE ARTES
PARA A INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

Jeandres Kauê Ernesto Rosa

Lajeado, junho de 2019

Jeandres Kauê Ernesto Rosa



CENTRO TECNOLÓGICO DE ARTES PARA A INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

Relatório de pesquisa apresentado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso – Etapa I, na linha de formação específica em Arquitetura e Urbanismo, da Universidade do Vale do Taquari - Univates, como parte da exigência para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof. Ma. Jamile Maria da Silva Weizemann

Lajeado, junho de 2019

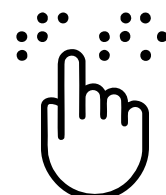
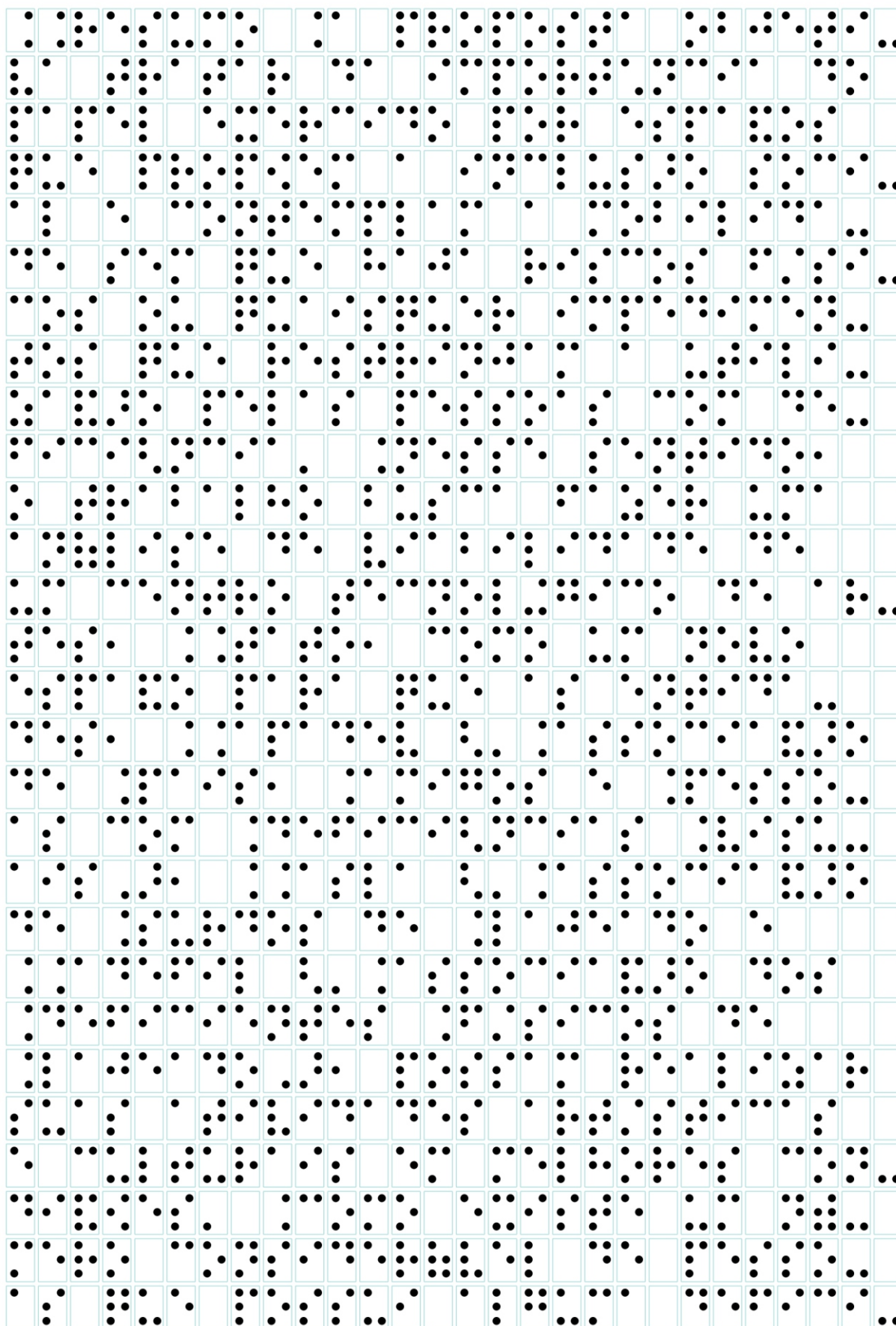


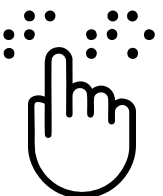
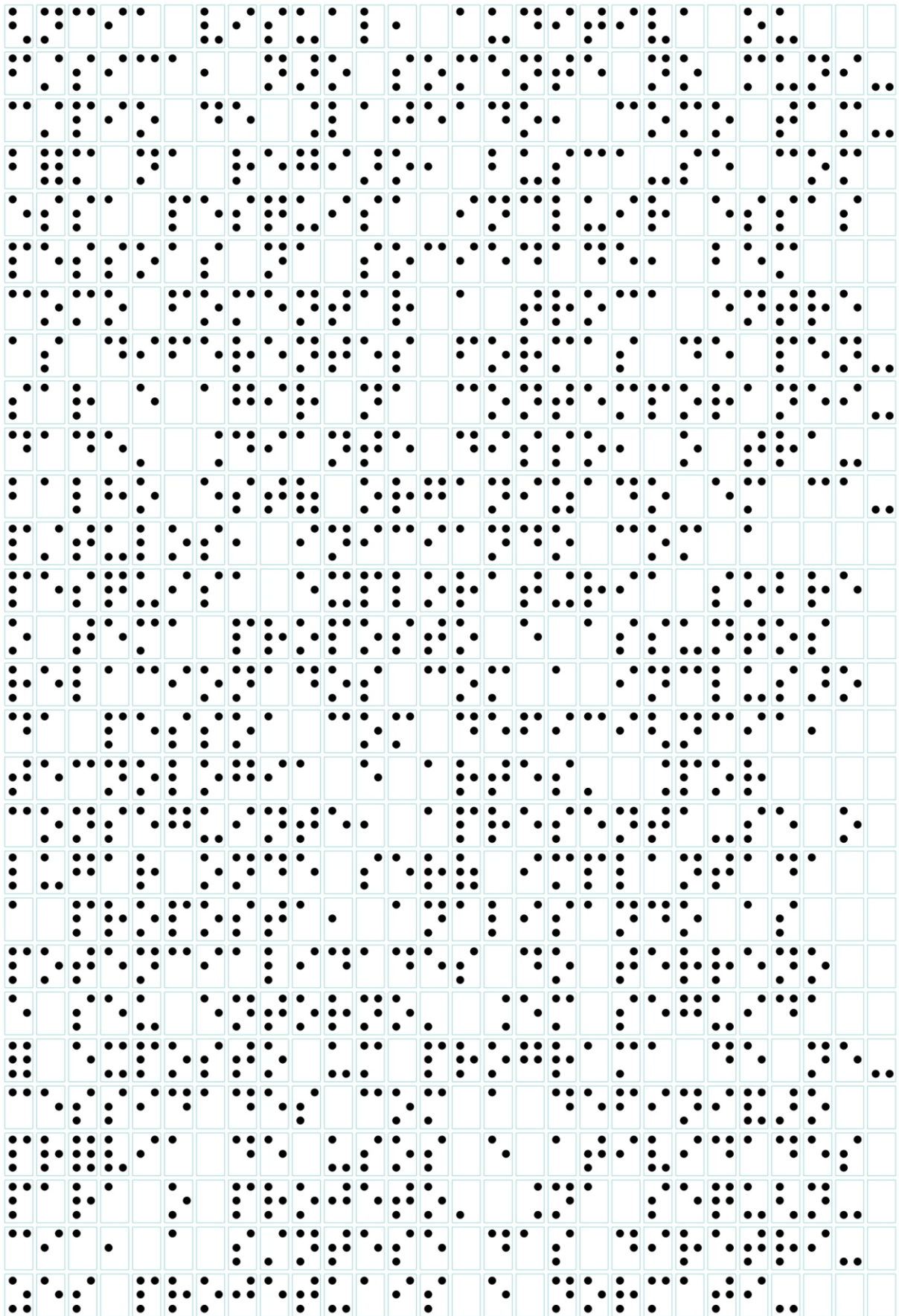
“Todos os sentidos, incluindo a visão, são extensões do tato; os sentidos são especializações do tecido cutâneo, e todas as experiências sensoriais são variantes do tato e, portanto, relacionados com a tatilidade”.

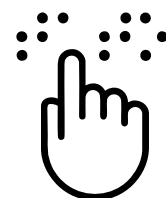
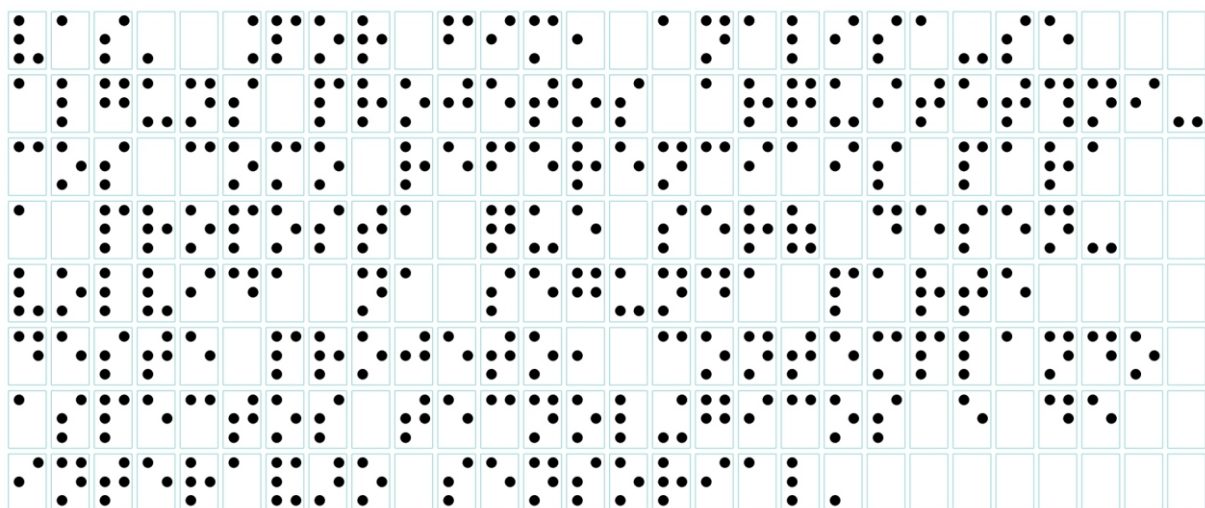
Juhani Pallasmaa

RESUMO EM BRAILLE

(versão digital do trabalho)







RESUMO

A proposta objetiva tratar da importância do papel exercido por espaços que propõem a inclusão social e contemplam a mobilidade sem que haja riscos físicos ou quaisquer impedimentos que restrinjam a utilização pelas pessoas com deficiência. Nesse sentido, o trabalho busca fazer uma análise de viabilidade de um centro tecnológico de artes, TATO, como um novo espaço para que as entidades, APADEV (Associação de Pais, Amigos e Pessoas com Deficiências Visuais), ASLA (Associação de Surdos de Lajeado e ADEFIL (Associação dos Deficientes Físicos de Lajeado), possam realizar suas atividades artísticas e culturais em melhores condições. Como existe um número considerável de pessoas que possui alguma deficiência visual, auditiva ou física, não somente no município de Lajeado, como também na região, busca-se com essa pesquisa incluir essas pessoas na sociedade, bem como fomentar a troca entre as diferentes formas de pensar e agir na contemporaneidade. Diante disso, o trabalho está organizado em capítulos, iniciando com a pesquisa exploratória sobre o tema proposto e assuntos relacionados com a inclusão da pessoa com deficiência, tecnologia e artes. Por conseguinte, apresenta-se o lugar onde será implantada a proposta, analisando as potencialidades do terreno e seu entorno. Em seguida é exposto um programa de necessidades com a definição prévia de usos e atividades para o projeto. Na sequência, a síntese das diretrizes projetuais e normativas. Por fim, analisa-se alguns projetos arquitetônicos como referenciais para a proposta que será desenvolvida na segunda parte deste projeto, contemplando aspectos tecnológicos e de interação sensorial.

Palavras-chave: Artes. Inclusão. Pessoa com deficiência. Arquitetura.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Símbolo da APADEV Lajeado	32
Figura 2 – Símbolo da Associação de Surdos de Lajeado	33
Figura 3 – Símbolo ADEFIL.....	34
Figura 4 – Sistema de escrita em Braille	37
Figura 5 – Alfabeto, número e sinais em Braille	38
Figura 6 – Palavra Libras em língua de sinais.....	41
Figura 7 – Alfabeto e números em Língua Brasileira de Sinais.....	42
Figura 8 – Palavra tato em língua de sinais	44
Figura 9 – Concerto “80 vozes” realizado no MASP, com audiodescrição.....	46
Figura 10 – Assistência com cão-guia.....	47
Figura 11 - Os sete princípios do desenho universal	55
Figura 12 - Uso igualitário para a utilização de diferentes usuários	55
Figura 13 - Flexibilidade nas edificações	55
Figura 14 - Caminhos simples e objetivos entre os diferentes ambientes.....	56
Figura 15 - Informações de fácil percepção	56
Figura 16 - Tolerância ao erro (segurança)	57
Figura 17 - Esforço físico mínimo.....	58
Figura 18 - Espaços para acessos e uso abrangente	58

Figura 19 – Fluxograma de estudo.....	64
Figura 20 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé	69
Figura 21 - Módulo de referência e dimensões conforme o tipo de deslocamento ...	70
Figura 22 - Módulo de referência e dimensões conforme o tipo de deslocamento ...	71
Figura 23 - Alcance manual frontal e lateral – Pessoa sentada	71
Figura 24 - Superfície de trabalho	72
Figura 25 - Ângulo visual no plano vertical.....	72
Figura 26 - Ângulo visual no plano horizontal.....	73
Figura 27 – Cones visuais da pessoa em cadeira de rodas.....	73
Figura 28 - Símbolo internacional de acesso	74
Figura 29 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual.....	74
Figura 30 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva	75
Figura 31 - Cella Braille (dimensões em milímetros).....	75
Figura 32 - Superfície inclinada contendo informações táteis	76
Figura 33 - Sinalização visual no piso dos degraus (dimensões em centímetro).....	77
Figura 34 - Sinalização tátil de alerta – Modulação do piso (dimensões em milímetros).....	77
Figura 35 - Sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos das calçadas – Exemplo .	78
Figura 36 - Sinalização tátil direcional — Modulação do piso	78
Figura 37 - Composição de sinalização tátil de alerta e direcional.....	79
Figura 38 - Aproximação de porta frontal	80
Figura 39 - Portas com revestimento e puxador horizontal	80
Figura 40 - Sinalização horizontal de vagas.....	81
Figura 41 - Áreas de transferência para bacia sanitária.....	81
Figura 42 - Bacia sanitária – Barras de apoio lateral e de fundo.....	82
Figura 43 - Boxe para bacia sanitária - Transferência lateral	82

Figura 44 - Ângulo visual dos espaços para P.C.R. em teatros	84
Figura 45 - Espaços para P.C.R na primeira fileira e na última.....	84
Figura 46 - Espaços para P.C.R. em fileira intermediária	85
Figura 47 - Terminais de consulta	85
Figura 48 - Estantes em bibliotecas	86
Figura 49 - Escada enclausurada à prova de fumaça, com elevador de emergência na antecâmara	91
Figura 50 - Dimensões de guardas e corrimãos.....	91
Figura 51 - Arranjo sem o giro de cadeira de rodas	92
Figura 52 - Arranjo para permitir o giro de cadeira de rodas.....	92
Figura 53 - Área reservada para cadeira de rodas em escadas.....	95
Figura 54 - Esquema da divisão do som ao encontrar um obstáculo.....	97
Figura 55 - Painéis acústicos Decoround	98
Figura 56 - Aplicação do painel Isosound	99
Figura 57 - Teatro Unisinos	100
Figura 58 – Mapa de Localização	102
Figura 59 – Localização e entorno	104
Figura 60 – Dimensões do lote.....	104
Figura 61 – Levantamento fotográfico do lote	105
Figura 62 – Diagrama trajetória solar e ventos.....	106
Figura 63 – Diagrama de acessos.....	106
Figura 64 – Diagramas de alturas do entorno	107
Figura 65 – Diagrama de usos	108
Figura 66 – Diagrama fundo-figura.....	108
Figura 67 – Implantação e cortes	109
Figura 68 – Terreno.....	110

Figura 69 – Possibilidade de estrutura formal 01	110
Figura 70 - Possibilidade de estrutura formal 02	111
Figura 71 – Possibilidade de estrutura formal 03	111
Figura 72 - Museu da Imagem e do Som - CE	116
Figura 73 - Diagrama de funcionamento da praça frontal	117
Figura 74 - Acesso principal ao MAST	118
Figura 75 – Zoneamento de plantas.....	119
Figura 76 – Centro de Artes Los Nogales	121
Figura 77 – Zoneamento	121
Figura 78 – Estrutura formal.....	122
Figura 79 – Parque Cultural de Valparaíso	123
Figura 80 - Permeabilidade no térreo.....	124
Figura 81 – Edificações do parque cultural	125
Figura 82 - Escola de Turismo e Hotelaria	126
Figura 83 - Implantação da Escola de Turismo e Hotelaria.....	127
Figura 84 – Planta térrea.....	128
Figura 85 - Sede SEBRAE	129
Figura 86 – Corte da edificação	130
Figura 87 - Escola de Artes Plásticas de Oaxaca	131
Figura 88 - Piso tátil de alerta (esquerda) e piso tátil direcional (direita).....	132
Figura 89 - Piso tátil em calçada	133
Figura 90 - Projeção mapeada no festival de cinema em Trancoso/BA.....	134
Figura 91 - Instalação Inspire e Touch the Emotion	135

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Áreas do programa Tato.....	62
Tabela 2 - Dimensionamento do reservatório de consumo	67
Tabela 3 - População	67
Tabela 4 - Espaços para pessoa com cadeira de rodas	83
Tabela 5 - Classificação das edificações quanto à sua ocupação	87
Tabela 6 - Alturas	87
Tabela 7 - Dados para o dimensionamento das saídas	87
Tabela 8 - Distâncias máximas a serem percorridas.....	89
Tabela 9 - Número de saídas e tipos de escadas	89
Tabela 10 - Arranjos-padrão de cabina para o transporte de pessoa portadora de deficiência	93
Tabela 11 - Grupo educacional e cultural.....	94
Tabela 12 - Valores dB(A) e NC	97
Tabela 13 – Tabela da Unidade Territorial Especial.....	112
Tabela 14 – Recuos	112
Tabela 15 – Taxa de ocupação da área.....	113
Tabela 16 - Alturas	113
Tabela 17 – Índice de aproveitamento (IA)	114

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADEFIL	Associação dos Deficientes Físicos de Lajeado
APADEV	Associação de Pais, Amigos e de Pessoas com Deficiências Visuais
ASLA	Associação de Surdos de Lajeado
CONADE	Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência
IBC	Instituto Benjamin Constant
Libras	Língua Brasileira de Sinais
MR	Módulo de Referência
NBR	Norma Técnica
ONU	Organização das Nações Unidas
PMR	Pessoa com Mobilidade Reduzida
PCR	Pessoa com Cadeira de Rodas
TA	Tecnologia Assistiva

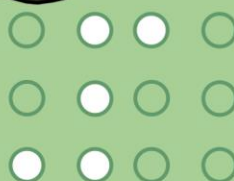
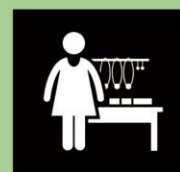
SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	18
2.TEMA	21
2.1 Apresentação do tema	22
2.2 Justificativa do tema	23
2.3 Civilidade e Direitos humanos: Construindo uma sociedade inclusiva	244
2.3.1 Aspectos históricos	25
2.3.2 Aspectos legais	27
2.3.2.1 Deficiência visual.....	28
2.3.2.2 Deficiência auditiva.....	29
2.3.2.3 Deficiência Física	300
2.4 Centro Ello.....	31
2.4.1 APADEV	311
2.4.2 ASLA	33
2.4.3 ADEFIL.....	333
2.5 As tecnologias como meio de comunicação e inclusão	35
2.5.1 Braille	36
2.5.2 Libras.....	39
2.5.3 Audiodescrição	44
2.5.4 Cão guia	466
2.6 A importância das artes no desenvolvimento da pessoa com deficiência	48
2.6.1 Linguagens artísticas.....	49

2.6.2 Arte na contemporaneidade: experiências em espaços sensoriais	52
2.7 O conceito de Desenho Universal	54
3. PROGRAMA DE NECESSIDADES	59
3.1 Apresentação do programa	60
3.2 Justificativa do programa.....	61
3.3 Tabela de áreas	62
3.4 Fluxograma Tato	63
3.5 Código de obras do município.....	65
3.6 NBR 9050:2015	68
3.7 NBR 9077:2001	86
3.8 NBR NM 313:2007	92
3.9 Decreto 51803/2014.....	93
3.10 Resolução técnica CBMRS	94
3.11 NBR 5665:1987	96
3.12 NBR 10152:2017	96
4. TERRENO	101
4.1 Apresentação do terreno	102
4.2 Justificativa do terreno	102
4.3 Localização do terreno	103
4.4 Condicionantes climáticos	106
4.5 Levantamento planialtimétrico.....	109
4.6 Estudo de implantação no lote	110
4.7 Condicionantes do terreno	112
5. REFERENCIAIS ARQUITETÔNICOS.....	115
5.1 Novo Museu da imagem e do Som do Ceará.....	116
5.2 Fundação MAST	118
5.3 Centro de Artes de Los Nogales	120
5.4 Parque Cultural de Valparaíso	123
5.5 Escola de Turismo e Hotelaria	126
5.6 Sede SEBRAE Nacional.....	128
5.7 Aspectos tecnológicos e de interiores relacionados ao tema	130
5.7.1 Escola de Artes Plásticas de Oaxaca.....	130

5.7.2 Piso tátil.....	131
5.7.3 Projeção mapeada	133
5.7.4 Samsung Desing in Fuorisalone: Resonance.....	135
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	136
7. REFERÊNCIAS.....	140

CAPÍTULO



CÓDIGO BRAILLE
PARA O NÚMERO 1

INTRODUÇÃO

#PraCegoVer: Imagem composta por quadrados, que possuem pictogramas relacionados a artes e tecnologia, formando o número 1. O desenho refere-se a numeração do capítulo introdutório. No canto direito da imagem existe um mão com o dedo apontando para a o código do número 1 em Braille.



SINAL EM LIBRAS
PARA O NÚMERO 1



CENTRO TECNOLÓGICO DE ARTES PARA A INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo abrange a primeira etapa desenvolvida para o trabalho de conclusão do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES. A pesquisa de cunho qualitativo possui uma metodologia exploratória de embasamento e fundamentação para a elaboração da segunda parte do projeto, que inclui a proposta arquitetônica do Tato, Centro Tecnológico de Artes para a inclusão da pessoa com deficiência, localizado no município Lajeado, interior do estado do Rio Grande do Sul.

Sabe-se que a acessibilidade ainda é restrita e a ausência de equipamentos e materiais adaptados para as pessoas portadoras de deficiência é observada não apenas nas escolas, mas também em centros de artes. Mesmo sendo um assunto para qual já existem leis e decretos, o acesso aos diversos âmbitos sociais ainda é cercado por barreiras exclusivas. Para Amorin (2008), o tema inclusão tem sido muito discutido, dando ênfase ao respeito que se deve ter em relação às diferenças e a participação de todos, em todas as áreas.

Nos setores culturais, ainda são poucos os locais que oferecem produções que atendam às necessidades dos portadores de deficiências auditivas, físicas ou visuais. Diante dessa realidade entende-se a necessidade de iniciativas que incluam essa parcela da população em qualquer ambiente. Com a finalidade de garantir os direitos ao ensino, cultura e lazer, e diminuir os limites de acesso à esses benefícios, este projeto busca proporcionar um maior contato com as artes e ao mesmo tempo auxiliar no desenvolvimento das pessoas com deficiência.

Em meio a esse desafio, o trabalho se origina da seguinte questão: Como a arte, aliada a tecnologia, pode contribuir no processo de aprendizagem e desenvolvimento das pessoas com deficiência? A partir desta pergunta iniciou-se o trabalho de conhecimento de três associações locais, ADEFIL (Associação dos Deficientes Físicos de Lajeado), APADEV (Associação de Pais, Amigos e de Pessoas com Deficiências Visuais) e ASLA (Associação de Surdos de Lajeado), que atuam na melhora da qualidade de vida dessas pessoas.

Para a coleta de dados dessa investigação, elaborou-se um questionário com perguntas relacionadas ao espaço da atual sede e das atividades desenvolvidas pelas entidades, para os usuários e frequentadores das mesmas. As entrevistas foram respondidas via e-mail ou presencialmente. As conversas gravadas, foram posteriormente transcritas e analisadas no sentido da viabilidade e justificativa do tema proposto.

Com o material foi possível verificar, que dentro das associações são realizadas atividades dos segmentos artístico, assistencial e de ensino, tais como, música, teatro, artesanato, aulas de braille, libras e assistências social e pedagógica. Embora a importância das ações oferecidas pelas associações, a sede que abriga está aquém da função social que deve cumprir, uma vez que não apresenta espaços adequados para o desenvolvimento de algumas das atividades, assim como não contempla a quantidade de usuários que poderiam ser atendidos, considerando-se o número de pessoas com deficiência auditiva, física ou visual que mora na região.

A análise da sede do Centro de Atendimento a Pessoas com Deficiência (ELLO), fez-se importante para a compreensão da arquitetura presente nestas edificações com funções e usuários com percepções tão específicas, assim como dos tipos de atividades realizadas nestes locais destinados às artes, ao ensino e à inclusão destas pessoas na sociedade. Tal verificação servirá de base para o projeto arquitetônico a ser desenvolvido no TCC II.

A partir das discussões sobre conceitos e terminologias no processo histórico abordando as deficiências, debatendo as relações sociais e suas implicações no

desenvolvimento das pessoas com deficiência, das análises de normas e referenciais de arquitetura, e da busca por uma nova área de implantação, espera-se propor um Centro Tecnológico de Artes para a Inclusão da Pessoa com Deficiência, denominado Tato.

O nome baseia-se em um dos cinco sentidos, o tato. O órgão responsável por esse sentido é a pele. Nela existem diversos tipos de receptores de estímulos táteis. São esses receptores que transmitem ao cérebro a sensação de toque. Desta forma, justifica-se a escolha do conceito devido a exploração deste sentido e dos demais. A escolha, também, possui ligação com a escrita tátil braille, que através do tato possibilita aos deficientes visuais a leitura e a escrita. A pequena palavra associa-se com o desejo de mobilizar o ser humano a se envolver com artes, ensino e tecnologia, independente da condição de vida, proporcionando através do **Tato**, o **contato** entre as pessoas e a cultura de inclusão.

CAPÍTULO



CÓDIGO BRAILLE
PARA O NÚMERO 2

TEMA



SINAL EM LIBRAS
PARA O NÚMERO 2

#PraCegoVer: Imagem composta por quadrados, que possuem pictogramas relacionados a artes e tecnologia, formando o número 2. O desenho refere-se a numeração do capítulo sobre o tema. No canto direito da imagem existe um mão com o dedo apontando para a o código do número 2 em Braille.



CENTRO TECNOLÓGICO DE ARTES PARA A INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

2.1 Apresentação do tema

Ao se pensar sobre o tema da inclusão em espaços culturais, é aberto o questionamento sobre o cenário existente e sua relação com a arte e o público espectador. Nesta perspectiva, nota-se a existência de uma incompreensão ou dificuldade para produzir efeitos de sentido para a parcela da população que possui deficiência. Assim, o presente estudo discute o espaço arquitetônico adequado para realização de atividades culturais, como ferramenta social, educacional e crítica para pessoas com deficiência, a partir da análise de ambientes de um centro localizado na cidade de Lajeado e das práticas disponibilizadas para os associados e familiares de três entidades deste local.

Diante do exposto, a proposta baseia-se no serviço realizado pelas entidades ADEFIL, APADEV e ASLA. Associações que se localizam e desenvolvem suas ações dentro do centro ELLO. Dessa forma, o tema a ser desenvolvido no trabalho de conclusão, consiste em um Centro Tecnológico de Artes para a inclusão da pessoa com deficiência.

Conforme Barbosa (2008, p. 99), “a arte na educação, como expressão pessoal e como cultura, é um importante instrumento para a identificação cultural e o desenvolvimento individual”. Nessa lógica, o princípio base do projeto refere-se à criação de um espaço adequado para a realização de aulas, apresentações e exposições, com a finalidade de proporcionar ao usuário o contato com as diferentes linguagens artísticas, ensino de qualidade, assistência social e psicológica, auxiliando no desenvolvimento deste enquanto pessoa.

O Tato, Centro Tecnológico de Artes, permitirá que qualquer pessoa, com alguma deficiência ou não, possa se locomover e usufruir de ambientes de ensino e exploração por meio da arte, fato este ainda pouco recorrente na atualidade. Perante esse desafio, busca-se com o projeto minimizar as diferenças, propondo um local que respire arte, desperte a criatividade e promova o desenvolvimento das pessoas com deficiência, traduzindo suas características e necessidades para a arquitetura, através de ambientes que supram e impulsionem as diferentes funções.

O projeto trabalha com três tipos de público. Primeiro, usuários que possuem alguma deficiência, moradores de Lajeado ou da região, que frequentam aulas e como associados participam das atividades realizadas pelas entidades. Em seguida, o estudante que se interesse pelas aulas e cursos promovidos pelo centro. Por fim, o visitante que encontra no centro mais uma opção de lazer, com cafeteria, auditório e espaço de exposição. Faz-se necessário ressaltar que o local não possui distinção quanto a faixa etária, ou seja, deseja-se envolver crianças, adultos e idosos nas intervenções oferecidas, a fim de firmar as políticas de inclusão.

Como resultado, um local que atenda à uma diversidade de frequentadores, com diferentes interesses, mas que podem interagir e estabelecer relações, seja entre si, ou com o que está acontecendo nos ambientes do Tato. Apesar de direcionar o foco para área da inclusão, uma vez que existe uma grande quantidade de pessoas que possuem alguma deficiência na região, em momento algum, deixa-se de reconhecer a importância da pluralidade que se espera-se ter no centro.

2.2 Justificativa do tema

Atualmente o Centro ELLO¹ é compartilhado entre as entidades ADEFIL², APADEV³ e ASLA⁴. Segundo informações dos usuários, o espaço não possui uma distribuição adequada e não comporta os ambientes específicos para as atividades que são realizadas. Os frequentadores ainda apontam que há falta de local para o armazenamento de cadeiras de rodas e das bicicletas adaptadas e salas especiais com uma acústica que permita realizar as aulas de teatro e música, sem a dispersão devido aos ruídos externos. Na sequência destaca-se a fala de um usuário deficiente visual que expõe essa condição, em relação à estrutura do centro⁵.

Usuário 1: “A nossa ferramenta é o ouvido, e as vezes estamos no salão e tentamos fazer os ensaios do teatro, mas não dá certo, pois passa alguém falando e perdemos a concentração. A acústica não é legal!”.

¹ Centro de Atendimento a Pessoas com Deficiência

² Associação de Deficientes Físicos de Lajeado

³ Associação de Pais, Amigos e de Pessoas com Deficiências Visuais

⁴ Associação de Surdos de Lajeado

⁵ Entrevista concebida no dia 15 de fevereiro de 2019.

Hoje a realidade da sede destas associações é de compartilhamento de um salão coletivo, uma cozinha e três salas pequenas de apenas 20 m² para cada entidade. Além disso, as salas ainda são subdivididas de acordo com as necessidades de cada grupo. A situação fica mais explícita ao analisar o relato do usuário 2:

Usuário 2: “A própria sede da APADEV é muito pequena, em torno de 20 m², que foram divididos em três salas. A secretaria, a informática que possui estantes para artesanato e a biblioteca”.

Nesse sentido, busca-se com a pesquisa propor uma edificação multidisciplinar e cultural destinada a desenvolver atividades de diferentes linguagens, artísticas e educacionais. Dessa forma, o tema para o projeto de trabalho de conclusão é propor um espaço de inclusão social e convivência, no qual a acessibilidade reforça a importância do exercício dos direitos humanos e constitucionais das pessoas com deficiência.

Pode-se analisar a viabilidade da proposta sob a perspectiva de retorno financeiro oriundo das inscrições de pessoas da comunidade que não possuem deficiência e se matriculam nos cursos e oficinas oferecidas, dos eventos realizados no auditório, da cafeteria e das vendas da loja de produtos Tato. Busca-se ainda, auxílios do Conselho Municipal de Assistência Social, incentivos federais e parcerias entre as escolas municipais e estaduais da região.

O centro estimulará o usuário a expandir suas habilidades, permitindo um alcance de conhecimento mais dinâmico e abrangente, contemplando pessoas de diferentes classes, idades e cidades do Vale do Taquari e Rio Pardo. Além de atender tal necessidade, pessoas com deficiência física, auditiva e visual, o espaço é receptivo a qualquer pessoa, com ou sem deficiência. Ademais, o centro servirá às demandas pontuais e pré-agendadas de pessoas com outros tipos de deficiências.

2.3 Civilidade e Direitos humanos: Construindo uma sociedade inclusiva

Com as individualidades, a noção e a concepção de uma boa convivência ficam comprometidas, e é exatamente nesse sentido que se insere a histórica

discussão pela busca dos direitos humanos e igualitários. Sassaki (1999) afirma que o movimento da inclusão social começou na década de 1980 nos países desenvolvidos e, na década de 1990, tomou impulso também em outros países.

De fato, a questão ainda permeia sobre o paradigma de exclusão, discriminado pelas carências de equipamentos e de espaços adequados para as pessoas com deficiência. Nessa perspectiva, a efetiva procura por inserção deve ser buscada nos diferentes setores sociais, tais como educação, lazer e transporte.

De acordo com Sassaki (1991), a inclusão social constitui-se em um processo bilateral no qual as pessoas, ainda excluídas, e a sociedade buscam, equacionar problemas, decidir sobre soluções e efetivar a equiparação de oportunidades para todos. Nesse sentido, a adequação dos sistemas sociais visa diminuir os fatores que impeçam as práticas coletivas que, por meio da civilidade, garantem o respeito pelo convívio entre a diversidade de grupos. Embora ainda em passos curtos, as políticas de inclusão e os direitos constituídos através de conselhos, secretarias e associações, avançam nos esforços por uma sociedade mais justa.

2.3.1 Aspectos históricos

Os Conselhos de Direitos surgiram a partir da Constituição Federal de 1988, fundamentados no âmbito da formulação do controle social e avaliação das políticas públicas. Anos após, em 1999, foi criado o Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência através do Decreto 3.076/1999. Em 2003, a Lei 10.683, de 28/05/2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, trouxe em seu artigo 24 a menção do Conade como parte da estrutura do governo, vinculada à então Secretaria Especial dos Direitos Humanos.

O Conade é um órgão criado para acompanhar o desenvolvimento da política nacional para inclusão da pessoa com deficiência e das políticas setoriais de educação, saúde, trabalho, assistência social, transporte, cultura, turismo, desporto, lazer e política urbana dirigidos a esse grupo social.

O comitê foi concebido para que a população com deficiência possa tomar parte do processo de definição, planejamento e avaliação das políticas destinadas a esse público, por meio da articulação e diálogo com as demais instâncias de controle social e os gestores da administração pública.

Em 2006, a Organização das Nações Unidas (ONU) adotou a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, documento este reconhecido pelo Brasil juntamente, com equivalência de Emenda Constitucional. A Convenção foi um importante marco para a sociedade, uma vez que representa um passo fundamental para materialização das políticas de inclusão das pessoas com deficiência, tendo sido resultado da luta dos movimentos de direitos humanos do mundo, protagonizada pelas pessoas com deficiência.

No ano de 2007, a convenção sobre os Direitos da Pessoa com deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março, foi aprovada pelo Congresso Nacional por meio do Decreto Legislativo nº 186 e pelo Decreto do Poder Executivo nº 6.949, conforme o procedimento do 3º do art. 5º da Constituição, balizam a política nacional para a pessoa com deficiência.

A Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência integra a Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República e atua nas políticas públicas voltadas para as pessoas com deficiência. Compete ao SNPDP coordenar ações de prevenção e eliminação de todas as formas de discriminação contra a pessoa com deficiência e propiciar sua plena inclusão à sociedade. Além disso, cabe a secretaria fomentar a implantação de desenho universal e tecnologia assistiva requeridas pelas pessoas com deficiência na pesquisa e no desenvolvimento de produtos, serviços, equipamentos e instalações.

Em busca de uma sociedade mais inclusiva, foi acordado pela ONU, que o ano de 2010 seria estabelecido como meta para se concluir uma sociedade para todos, fato este ainda longe de ser atingido. As pessoas com deficiência ainda enfrentam obstáculos de ordem social, econômica e cultural. Aliam-se a estas dificuldades a falta de acessibilidade nas edificações e ruas.

No Brasil existem diferentes ONGs e associações de apoio às pessoas com deficiência. O conhecimento acerca dessas entidades é importante não apenas para esses indivíduos, mas também para a sociedade como um todo, afinal, é fundamental que essas ações sejam popularizadas, para atingir mais pessoas e conseguir um maior apoio. Essas iniciativas começaram no final dos anos de 1970, quando cresceram a consciência que resultaria no movimento político das pessoas com deficiência. Evidenciou-se o contraste entre instituições tradicionais para atendimento e associações de pessoas com deficiência (LANNA JÚNIOR, 2010).

As lutas dos movimentos das pessoas com deficiência coincidem com a maior abertura política, após reuniões em Brasília no ano de 1980, as associações construíram a pauta comum de reivindicações de seus direitos. O primeiro encontro fez nascer o sentimento de pertencimento a um grupo, a consciência de que os problemas eram coletivos e, portanto, as batalhas e as conquistas deveriam visar ao espaço público (SÃO PAULO, 2011).

Na tentativa de reunir os grupos, visando a melhoria de vida dessas pessoas, criam-se as associações como a ADEFIL, APADEV e ASLA, que são as entidades analisadas nesse trabalho e que exercem um papel importante no desenvolvimento das pessoas com deficiência física, visual ou auditiva de Lajeado e região.

2.3.2 Aspectos legais

Segundo o censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, existem no país 45.623.910 pessoas com algum tipo de deficiência, perfazendo assim, um total de 23,9% da população brasileira, das quais 56,6% são mulheres, 43,4% homens, 15,6% vivem no campo e floresta, 52% são negros e negros, 0,4% indígenas, 10,25% crianças e adolescentes, 11,8% jovens de 18 a 29 anos e 28,6% são pessoas idosas ⁶.

⁶ Cartilha Conade. Disponível em: <<https://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/conade>>. Acesso em: 20 de abril de 2019.

No estado do Rio Grande do Sul, de acordo com o Censo Demográfico⁷ do mesmo ano, 28.748 habitantes possuem cegueira total, 19.118 são surdos totais e aproximadamente 500.000 pessoas possuem alguma deficiência física. Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cerca de 15% da população do vale do Taquari possui alguma deficiência visual. Ao todo, existem 665 cegos e 520 surdos na região. No Vale, a cidade com o maior número de incidência de casos de falta de visão, concentra-se no município de Taquari, com 144 pessoas. Em Lajeado, de acordo com os dados, 110 pessoas possuem a deficiência de modo total. Ainda na mesma cidade, mais de 2600 moradores possuem alguma deficiência motora e 137 são surdos, sendo o maior número da região.

2.3.2.1 Deficiência visual

Segundo o MEC (2000), a expressão ‘deficiência visual’ se refere ao espectro da cegueira ou da baixa visão, que altera a capacidade funcional da acuidade visual e reduz o campo visual e a sensibilidade aos contrastes. A deficiência é decorrente de problemas relacionados a retinopatia da prematuridade, que consiste na imaturidade da retina decorrente de partos prematuros ou de excesso de oxigênio na incubadora; a catarata congênita, causada pela ocorrência de rubéola ou outras infecções intrauterinas; o glaucoma congênito, doença que pode ser de fruto de infecções, dentre outras causas genéticas ou degenerativas (MAIOLA e SILVEIRA, 2009).

Existem níveis quanto à gravidade da deficiência, dependendo do grau e tipo da perda como: a visão reduzida, a cegueira parcial e a cegueira total. Além disso, outro ponto envolvido, refere-se a fase da vida em que a pessoa foi acometida pela deficiência. Essa condição certamente influencia em seu desenvolvimento, visto que, assim como qualquer pessoa de visão plena, as vivências dentro de aspectos sociais são importantes para a inclusão no lugar no qual ela se insere. Nesse sentido, Lowenfeld *apud* Amiralian (1997), relata que quando a falta de visão é realidade antes dos cinco anos de idade, a pessoa não armazena nenhum

⁷ IBGE. Disponível em: <<https://ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

fragmento de imagem visual. Já quando a perda ocorre em um momento mais tardio na vida, há chances de haver lembranças de referências, o que permite uma capacidade de visualização através da memória.

Nesta perspectiva, a pessoa com deficiência visual localiza-se e forma representações mentais, através do corpo humano, das habilidades táteis, auditivas, cinestésicas e olfativas. O modo como essas pessoas utilizam os sentidos para identificar o exterior geram as informações do mundo que as rodeia.

No Brasil, segundo o Decreto 3.298, de 20 de dezembro de 1999⁸, é considerada legalmente cega a pessoa que tenha “acuidade visual igual ou menor que 20/200 no melhor olho, após a melhor correção, ou campo visual inferior a 20º, ou ocorrência simultânea de ambas as situações”. Já aqueles que apresentam a visão residual, estão dentro da “acuidade visual de 6/60 e 18/60 (escala métrica) e/ou um campo visual entre 20 e 50º”. Ambos os casos, a perda visual não é corrigível com cirurgia ou lentes.

2.3.2.2 Deficiência auditiva

Considera-se deficiência auditiva a perda parcial ou total do sentido da audição. Essa ausência ou diminuição pode ser causada fatores como: genética e/ou hereditariedade, envelhecimento, exposição a ruído, infecções, complicações perinatais, traumas físicos, medicamentos e agentes ototóxicos. Existem dois tipos de problemas auditivos, um que afeta o ouvido externo ou médio e provoca dificuldades auditivas, normalmente tratáveis e curáveis. O outro envolve a parte interna ou o nervo auditivo e chama-se surdez neurossensorial. A surdez neurossensorial pode se manifestar em qualquer idade, desde o pré-natal até a terceira idade. A cóclea é um órgão sensível e vulnerável aos fatores genéticos, às doenças infantis, aos sons muito altos e a alguns medicamentos (SILVA, 2008).

Denomina-se deficiência auditiva a diminuição da capacidade de percepção normal dos sons, sendo considerado surdo o indivíduo cuja audição não é funcional

⁸ Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm>. Acesso em: 5 abr. 2019.

na vida comum, e parcialmente surdo, aquele cuja audição, ainda que deficiente, é funcional com ou sem prótese auditiva (BRASIL, 1997, p. 31).

As causas que podem levar a perda auditiva variam entre pré-natais, perinatais e pós-natais. Dentro destas categorias, o que difere são os períodos e as fases da vida. Nas pré-natais, a criança adquire a surdez através da mãe, e decorre de desordens genéticas, doenças, remédios, exposição a radiação e outros. Nas perinatais, o recém nascido fica surdo, devido a problemas no parto, como prematuridade, pós maturidade, infecção hospitalar e outras. Nas pós-natais, o bebê fica surdo, porque surgem doenças como meningite, caxumba, sarampo, entre outras.

A perda da audição pode ser leve, severa ou profunda. No caso leve a pessoa quase não nota dificuldades, pois a audição é quase perfeita. No caso da perda de audição severa ou profunda o sujeito apresenta limitações na sua comunicação verbal.

Quanto à densidade sonora, a classificação é medida por decibel. Uma pessoa para ser considerada deficiente auditiva tem que estar em um nível limiar auditivo entre 25 decibéis a 90 decibéis, sendo assim considerada essa deficiência leve, moderada, acentuada, severa e grave. Quando ultrapassar a 91 decibéis é considerada uma deficiência auditiva profunda⁹.

Observa-se que, no eixo da medicina, a surdez é enfrentada como uma deficiência. Entretanto, sabe-se que aquele que possui este déficit não o trata como uma doença, apenas vive com a falta de um dos seus sentidos. No entanto, desenvolve de maneira apurada os demais sentidos.

2.3.2.3 Deficiência Física

De acordo com o Decreto nº 3.298 da legislação brasileira, conforme o Art. 4:

⁹ Disponível em: <<https://www.hear-it.org/pt/Defini-o-de-perda-auditiva>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

A deficiência física, refere-se a alteração parcial ou completa de um ou mais membros do corpo humano, acarretando o comprometimento da funcionalidade física, apresentando-se na forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, tri paresia, hemiplegia, hemiparesia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral e membros com deformidade congênita ou adquirida (Art. 4, parágrafo I, Decreto nº 3298, 1999).

As doenças ou lesões que afetam o aparelho locomotor que compõe o sistema osteoarticular, o sistema muscular e o sistema nervoso, podem produzir limitações físicas de gravidade variáveis. Além disso, podem ser classificadas como temporária, recuperável, definitiva e compensável.

As causas podem variar bastante, sejam elas ocasionadas por traumas em acidentes de trânsito, ferimentos por armas de fogo, sequelas de queimaduras ou doenças como lesão cerebral, paralisia e distrofias, estando expostos a condições de dificuldade na marcha, na sustentação e no equilíbrio do corpo, da cabeça e na movimentação dos membros superiores. No Brasil, foram inseridos na deficiência física o nanismo e também as pessoas com transtorno do espectro autista (MAIOR, 2015).

2.4 Centro Ello

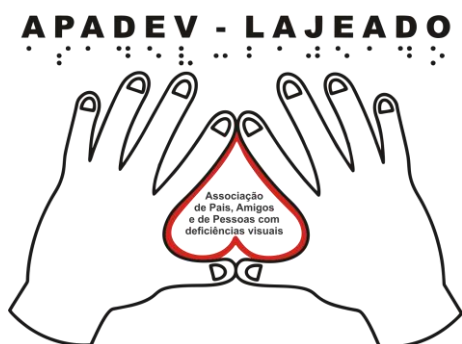
O Centro de Atendimento a Pessoas com Deficiência, denominado de Centro Ello, localiza-se na Rua Coelho Neto, 745, no bairro São Cristóvão, cidade de Lajeado - RS. O espaço físico é utilizado por três entidades socioassistenciais, sendo estas, a APADEV (Associação de Pais Amigos e de Pessoas com Deficiências Visuais), ASLA (Associação de Surdos de Lajeado) e ADEFIL (Associação de Deficientes físicos de Lajeado). A sede, inaugurada em 2012, foi construída em um terreno cedido pela prefeitura municipal

2.4.1 APADEV

A Associação de Pais e Amigos e de pessoas com Deficientes Visual (APADEV) surgiu através de um grupo de alunos concluintes do ensino médio do Colégio Castelo Branco de Lajeado, em maio de 2005. Mais tarde, ela foi transferida

para um local cedido pelos irmãos maristas, que fica próximo do Colégio Castelo Branco. No início de 2012 se instalou em sua sede própria dentro do Centro Ello.

Figura 1 – Símbolo da APADEV Lajeado



Fonte: APADEV (2017).

A instituição, promove e integra pessoas com deficiência visual (cegos e baixa visão), de ambos os sexos e de todas as idades. Além de desenvolver o fortalecimento do usuário em situação de vulnerabilidade social, na busca pelos direitos sociais, acesso aos recursos e serviços no exercício pleno da cidadania, potencializando autonomia e qualidade de vida, tendo como objeto de trabalho a deficiência visual.

O atendimento é realizado para pessoas de Lajeado e cidades vizinhas, como Venâncio Aires, Cruzeiro do Sul, Fazenda Vilanova, Bom Retiro do Sul, Estrela e Roca Sales. No momento, os serviços são prestados para aproximadamente 30 pessoas que participam semanalmente de oficinas de música, artesanato, teatro, atividades da vida diária, aulas de braille, aulas de soroban (instrumento para cálculo) e aulas de informática para a inclusão digital.

A APADEV também presta auxílio e orientações a familiares, no sentido de proporcionar melhor qualidade de vida e integrar pessoas com deficiência visual. Para esse fim, a associação conta com a colaboração de uma assistente social e uma pedagoga.

2.4.2 ASLA

A associação de surdos de Lajeado (ASLA), desenvolve atividades pedagógicas, artesanato, pintura, teatro, grupos de convivência e aulas de LIBRAS. A entidade caracteriza-se como uma instituição de direito privado que atua em defesa de direitos sociais da pessoa surda.

Figura 2 – Símbolo da Associação de Surdos de Lajeado



Fonte: ASLA (2017).

Atualmente 15 famílias estão cadastradas e recebem o apoio pedagógico da ASLA. O atendimento psicossocial e educacional é feito para deficientes auditivos de todas as idades. Durante a semana, as atividades são realizadas em grupos. Crianças, adultos e suas famílias estudam a língua de sinais e paralelamente são instruídos na aprendizagem escolar. Também são realizadas visitas domiciliares às casas nas quais residem os deficientes auditivos. Na visita, é possível analisar a demanda e tratar cada caso de maneira mais adequada, proporcionando aos familiares o acesso à informação, orientando e incluindo-os nos serviços oferecidos pela entidade. Além de Lajeado, a associação também possui convênio com o município de Cruzeiro do Sul.

2.4.3 ADEFIL

Em 1994 surge a Associação dos Doentes e Deficientes Físicos (ADEF), criada pela Irmã Maria de Lourdes Longo¹⁰. Seu principal objetivo era acolher as

¹⁰ Disponível em: <<http://www.adefilello.com.br/adefil.html>>. Acesso em: 27 fev.2019.

peessoas com deficiência e inseri-las na sociedade. A partir de 1997, regulamenta-se a Associação de Doentes e Deficientes Físicos de Lajeado (ADDEFIL). Em 2012 passa por nova estruturação, passando a se chamar Associação de Deficientes Físicos de Lajeado (ADEFIL).

Desde então, a associação caracteriza-se como uma instituição de direito privado, sem cunho partidário e fins econômicos. Atuante na área da assistência social, tem como finalidade desenvolver ações para a prevenção de situações que possam ser facilitadoras do rompimento de vínculos familiares e sociais. Presta seus serviços para pessoas com deficiência física, idosos com dependência, cuidadores e familiares, atendendo a todos que a ela se dirigirem.

Atualmente, a Associação de Deficientes Físicos de Lajeado destina seus serviços à 40 pessoas, domiciliadas no município, que possuem alguma deficiência física ou são idosos. A entidade desenvolve suas ações seguindo as normas vigentes de serviços socioassistenciais, prestando o serviço de proteção social e de inclusão, na busca pela a garantia de direitos, articulando suas atividades e fortalecendo seus usuários através de projetos voltados ao lazer, esporte e cultura.

Figura 3 – Símbolo ADEFIL



Fonte: ADEFIL (2019).

A ADEFIL realiza atividades em projetos destinados ao desenvolvimento de trabalhos manuais e de técnicas de artesanato como costura, pintura e desenho com a utilização de diferentes materiais, especialmente materiais reciclados. Além disso, ainda proporciona aos usuários atividades de fortalecimento de vínculo familiar, acompanhamento à idosos com algum tipo de dependência e exercícios físicos. Os encontros semanais acontecem nas terças-feiras e nas quintas-feiras à tarde, sendo ofertado transporte adaptado gratuito para os participantes que necessitarem.

2.5 As tecnologias como meio de comunicação e inclusão

Na atualidade, denota-se uma evolução em progresso da inclusão social, com a utilização de tecnologias e outros métodos que proporcionam acesso e interação, além de promover autonomia e liberdade para a pessoa com deficiência, através da possibilidade de expansão, da participação e das relações sociais.

Compreende-se a tecnologia dentro desse processo como um elemento fundamental para as necessidades da sociedade e o para o desenvolvimento de todas as pessoas que nela vivem. Neste sentido, faz-se oportuno analisar e caracterizar o significado da palavra “tecnologia”, cujo conteúdo será abordado nos próximos itens, permitindo correlacionar com a terminologia dentro da proposta deste trabalho.

Segundo Kenski (2012, p. 22):

“[...] a expressão “tecnologia” diz respeito a muitas outras coisas além das máquinas. O conceito tecnologia engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações”.

Assim, nota-se que o termo envolve o conhecimento técnico e científico e a aplicação deste através da transformação em processos, materiais e equipamentos, que não precisam necessariamente ter forma física.

Dentro do tema inclusão, a tecnologia tem um papel relevante, através dela as pessoas que possuem deficiência física, auditiva ou visual têm se beneficiado com os avanços e as pesquisas que fundamentam a busca pela melhoria na qualidade de vida da população. Além disso, a criação de ferramentas e processos inclusivos, tais como o Braille, Libras, a audiodescrição e o cão-guia, são fundamentais para comunicação e inserção da pessoa com deficiência dentro de diferentes setores da sociedade.

2.5.1 Braille

O Braille é um método de escrita tátil utilizado por pessoas com deficiência visual, sejam elas cegas ou com baixa visão. O sistema possui este nome devido à Louis Braille, criador do modelo, que perdeu a visão em um acidente na infância e estudava no Instituto Real dos Cegos em Paris. No ano de 1824, aos 15 anos, Braille desenvolveu um código para o alfabeto francês baseado na combinação de seis pontos que formavam 63 combinações diferentes que incluía, letras do alfabeto, números, acentos, pontuação e os símbolos matemáticos que podiam ser reconhecidos pelo sistema tátil¹¹.

Louis embasou-se no método desenvolvido por Charles Barbier, oficial do exército francês, que continha 12 sinais, entre linhas e pontos salientes utilizados como um meio de comunicação de mensagens secretas que pudessem ser lidas com segurança. Dessa forma, Braille, criou caracteres que eram blocos retangulares denominados de células, com protuberâncias palpáveis chamadas de pontos levantados. O número e a disposição destes pontos os representava e distinguia o que cada um simbolizava.

A partir desse feito, expandiu-se os olhares para o atendimento dos deficientes visuais, ultrapassando fronteiras, firmando acordos internacionais e favorecendo a criação de institutos especializados nos Estados Unidos e no Brasil. Neste último, o responsável por trazer o Sistema Braille foi José Álvares de Azevedo, que estudou na França e aprendeu o Braille. Voltou para o Brasil com o desejo de criar uma escola para deficientes visuais nos moldes do instituto de Paris.

Tornou-se professor de Braille e durante esse exercício conheceu Dr. Sigaud, que o apresentou a D. Pedro II. Com o apoio do imperador, aplicou o projeto que resultou na fundação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos, depois Instituto Benjamin Constant (1891), em homenagem ao seu terceiro diretor.

¹¹ Disponível em: <<https://www.simbolos.net.br/braille/>>. Acesso em: 13 mar. 2019.

O Instituto Benjamin Constant foi criado pelo Imperador D. Pedro II por meio do Decreto Imperial n.º 1.428, de 12 de setembro de 1854, tendo sido inaugurado no dia 17 de setembro do mesmo ano. Esse foi um importante passo para garantir ao cego o direito à cidadania no Brasil¹².

No século seguinte, a partir da década de 1990, a realização de conferências e convenções mundiais causaram grandes mudanças e impulsionaram a criação de leis e programas para garantir os direitos e a inclusão social dos deficientes. No ano de 1999, para atender à política de inclusão do governo federal, o MEC e o Instituto Benjamin Constant (IBC) iniciaram um convênio para viabilizar nas escolas a distribuição de livros didáticos e paradidáticos em braille. O projeto foi elaborado por especialistas em deficiência visual, de diferentes disciplinas, sob a perspectiva de adaptação de livros como ferramenta de inclusão.

Figura 4 – Sistema de escrita em Braille

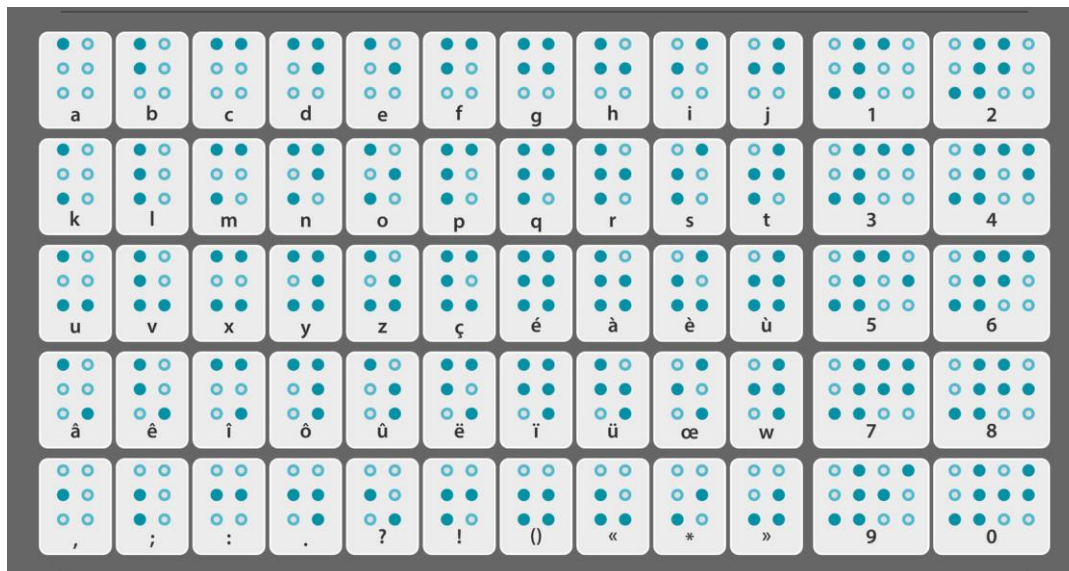


Fonte: Portal Aceso (2017).

Os símbolos do Braille representam não só as letras do alfabeto, mas também as notações musicais e científicas, o que enfatiza ainda mais universalidade e a importância do sistema de comunicação. Nesse sentido, o Ministério da Educação instituiu, em 26 de fevereiro de 1999, a Comissão Brasileira de Braille (CBB). Com esse grupo, visava-se a criação de uma política que pudesse estabelecer as Diretrizes e Normas para o uso, o ensino, a produção e a difusão do Sistema Braille, aplicada à Língua Portuguesa, à Matemática e a outras Ciências, à Música e à Informática.

¹² Disponível em: <<http://www.ibc.gov.br/>>. Acesso em: 13 mar. 2019.

Figura 5 – Alfabeto, número e sinais em Braille



Fonte: <https://conceitos.com/braille/> (2019).

No contexto artístico, a musicografia em Braille se apresenta como uma forma eficaz de aprendizado mais completo e eficiente para os deficientes visuais. Os símbolos táteis presentes nas músicas conseguem demonstrar as indicações das notas, ritmo, acordes, articulações e dinâmicas empregadas nas partituras musicais.

Segundo Bertevelli (2010, p.4) Musicografia Braille é a escrita musical em relevo, utilizada internacionalmente pelos cegos, com a qual escrevemos todos os sinais de uma partitura convencional, desde a notação antiga até a música contemporânea e popular, nas diferentes formações instrumentais e vocais, tornando a música em tinta totalmente acessível aos cegos.

A educação musical para deficientes visuais pode levar as pessoas a uma perspectiva mais ampla da inclusão, pois é uma grande oportunidade de se promover o acesso dessas pessoas com deficiência visual a outras áreas da educação, quebrando muitos paradigmas impostos pela sociedade.

No que se refere a equipamentos e ferramentas, os usuários do sistema contam com o auxílio de programas de informática como o DOSVOX, JAWS, Virtual Vision e podem escrever em Braille através de reglete e punção, máquina de datilografia em Braille, *notetaker* em Braille e computadores conectados a uma

impressora Braille que interprete os caracteres e transfira-os em relevo para o papel.

2.5.2 Libras

A língua brasileira de sinais é formada pelo conjunto de formas gestuais utilizadas para a comunicação de pessoas com deficiência auditiva ou para ouvintes que não possuem, mas difundem e utilizam o mecanismo de conversação. Os sinais dessa língua surgem dos movimentos da mão e de pontos de articulação, que são locais no próprio corpo ou no espaço onde os sinais são feitos. O diálogo inclui ainda o uso de expressões faciais e corporais.

Até a Libras ser reconhecida como a língua oficial do deficiente auditivo, historicamente teve que percorrer um grande caminho desde a segregação até oposições de métodos desumanos para com o surdo, onde eram excluídos pela sociedade. Ao longo dos séculos, mais precisamente a partir do XVI, que começaram a aparecer os primeiros esforços voltados para a educação de surdos. Por volta de 1520, Pedro Ponce de Leon, tutor espanhol, destacou-se ensinando crianças surdas da nobreza. Utilizava um método no qual combinava gestos e oralidade.

O processo de inserção da língua através dos sinais, teve várias etapas de aceitação e aplicação dentro da educação. Por volta de 1780, Charles- Michel de L'Epée fundou a primeira escola para surdos, o Instituto de Surdos-Mudos de Paris e utilizava a Língua de Sinais Francesa como a língua para a instrução dos surdos. Nessa mesma época Thomas Braidwood, na Inglaterra e Samuel Heinicke (1727-1790), na Alemanha, ensinavam seus alunos baseados no oralismo, privilegiando a fala, método no qual proibia o uso de qualquer tipo de gesticulação. Diante disso, pode-se perceber que havia duas correntes muito fortes, a língua de sinais e o oralismo, uma privilegiando os sinais e a outra a fala.

Em 1880, é realizado o Congresso de Milão, na Itália. Nesse evento ficou decidido que a educação dos surdos deveria ser realizada através do oralismo e a partir de então todas as escolas para surdos deveriam seguir tal determinação. A

filosofia oralista persistiu por aproximadamente cem anos, entretanto, as línguas de sinais se mantiveram vivas, sendo utilizadas em segredo, nos corredores escolares, nos banheiros e nos quartos dos internatos. Constatado o fracasso do oralismo, pela falta de produção de significados da fala, a baixa qualidade da educação dos surdos e a mínima proporção de surdos alfabetizados, manteve-se apenas a língua de sinais (SILVA, 2015).

Nos anos 90, a abordagem bilíngue ganha força e diversas pesquisas desenvolvidas por linguistas, abordam a importância dos sinais para os surdos, sendo a língua natural a ser adquirida pelo surdo, devendo ser estimulada e desenvolvida o mais cedo possível. Neste mesmo período, os cursos de língua de sinais ocorriam em sua grande maioria, dentro de instituições religiosas e seus conteúdos eram voltados para esse mesmo tema. Somente com a criação da Associação de Pais e Amigos do Deficiente Auditivo – APADA em 1999, na cidade de Brasília, que surgem cursos para o aprendizado básico da língua de sinais voltados para pais e familiares que possuem o desejo de se comunicarem com os surdos¹³.

A comunidade surda, que desejava mais informações e participações, passou a conviver de forma mais ativa com os tradutores e intérpretes de Libras em outros espaços além das igrejas. O desenvolver desse contato externo, se tornou mais forte com o surgimento das associações de surdos.

A legislação que regulamenta oficialmente a libras é datada de 24 de abril de 2002, e recebe o número 10.436:

Art. 1º. - É reconhecido como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais e outros recursos de expressão a ela associados.

Parágrafo único - Entende-se como Libras a forma de comunicação e expressão em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.

¹³ Disponível em: <www.apadadf.org.br/pt-br/content/apada>. Acesso em: 10 abr. 2019.

A estrutura gramatical específica, considerada como língua natural da pessoa surda, serve como base para o aprendizado paralelo ou posterior ao português. Nesse sentido, para a pessoa com deficiência auditiva o eixo principal de comunicação e aprendizagem é por meio da Libras, mas também é preciso compreender o português para a formação social e escolar.

A Libras não é apenas uma simples gesticulação da língua Portuguesa, é uma língua distinta, que parte de referencial visual e espacial, possuindo gramática própria. A representação básica da Libras é baseada em cinco parâmetros: ponto de articulação, configuração de mão, orientação, expressão facial e corporal (FARJADO *et al.* 2015).

Figura 6 – Palavra Libras em língua de sinais



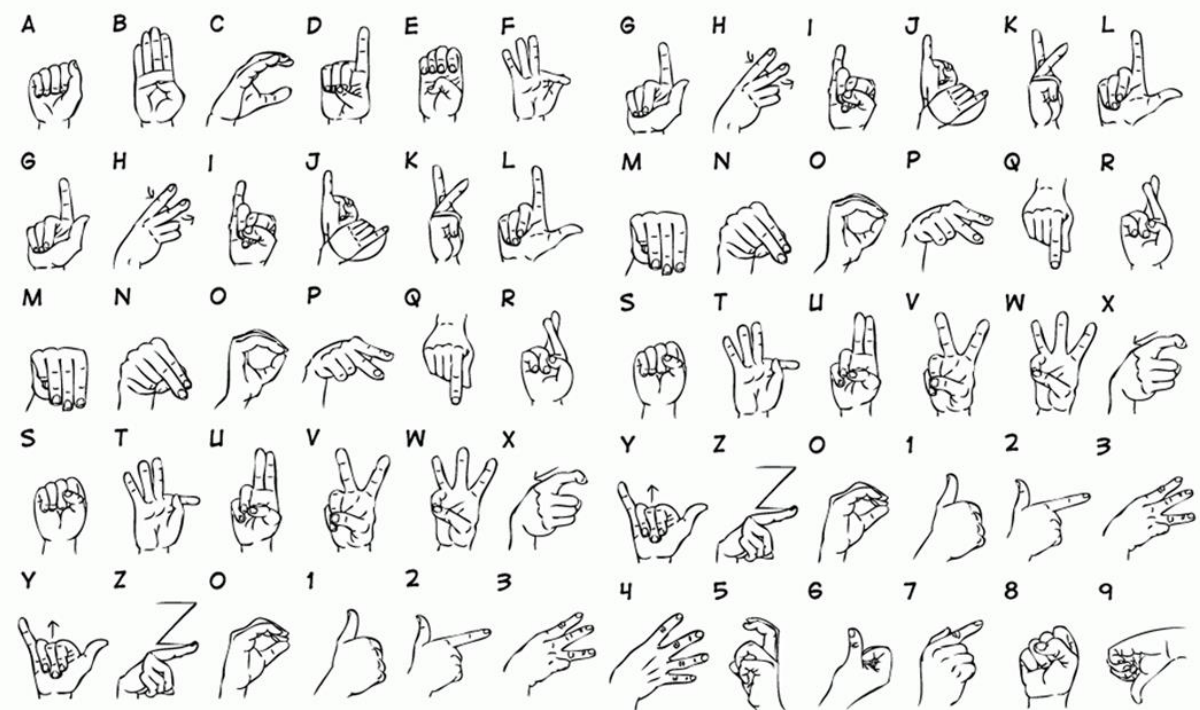
Fonte: Correio da Cidade (2018).

A língua de sinais é materna do surdo, porém não é universal, pois sofre variações de acordo com cada cultura e possui estruturas gramaticais próprias, composta por níveis linguísticos, fonológicos, morfológicos, semânticos e sintáticos. O que diferencia das demais línguas é percepção espacial, que, para ser compreendida, depende da habilidade das mãos e da execução dos movimentos com precisão. É através deles que será feita a comunicação entre ouvintes e surdos.

A Libras é a sigla utilizada para designar a língua brasileira de sinais, já que cada país tem sua própria língua, que expressa os elementos culturais daquela comunidade de surdos. É utilizado pela comunidade surdas brasileiras, principalmente dos centros urbanos pois muitas vezes os surdos que vivem em localidades distintas e em zonas rurais acabam por desconhecê-la e, assim, acabam por desenvolver um sistema gestual

próprio de comunicação, restrito às situações e as vivências cotidianas. Há, também, alguns surdos que vivem nas grandes cidades que desconhecem a língua de sinais por inúmeros fatores ou não aceitação pela família, a falta de contato com outros surdos que utilizam a opção tecnológica da escola em que foi educado entre outros aspectos (FERNANDES, 2011, p.82).

Figura 7 – Alfabeto e números em Língua Brasileira de Sinais



Fonte: Academia de libras (2010).

No contexto cultural, a Libras, pode ser implementada e inserida em filmes, programas de tv e peças teatrais. Diante da importância e do poder social que estas obras possuem na formação cultural do cidadão e perante aos direitos dos surdos à produções acessíveis, o recurso visa possibilitar o acesso ao conteúdo através da tradução.

Desde a antiguidade, o teatro acompanha as formações humanas no contexto político, social e histórico. Entretanto, um grupo relevante da população ainda não tem acesso a esse tipo produção. Diante desse aspecto, algumas iniciativas expressivas ganham força em produções apresentadas com a tradução teatral em Libras. O recurso busca alcançar uma similaridade estética e expressiva a interpretação do ator, buscando uma conexão com a proposta da companhia e com

o aspecto poético-etnográfico da peça. Além disso, propõe refletir a partir os elementos do teatro, como o corpo, o texto, a luz, a cena, entre outros. O tradutor pode manter-se ao lado do palco de acordo com a necessidade estética de cada espetáculo, em um posicionamento à frente do público.

No cinema, principalmente no nacional, não tem se oferecido a legenda em seus trabalhos. Desse modo, a pessoa surda fica submissa à dificuldade de oferta dessas produções com legenda, que ainda não é recurso mais adequado, visto que o ideal seria disponibilizar a janela de libras, recurso que se utiliza de adaptações linguísticas e estéticas, melhorando a experiência dos espectadores surdos.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas define na norma 15.290, a Janela de LIBRAS – JL como o “espaço delimitado no vídeo onde as informações veiculadas na língua portuguesa são interpretadas através de LIBRAS” (ABNT, 2005. p.3). A norma determina as diretrizes técnicas para a produção do sistema, os requisitos básicos para a preparação do estúdio, a iluminação e o posicionamento da câmera de vídeo.

A narrativa deve priorizar a boa visualização para o observador, tanto do filme original, quanto da janela de tradução, respeitando as esferas discursivas, temporais e espaciais das cenas. Esse conjunto de aspectos traduz o sentido da obra cinematográfica e possibilita a transmissão das ideias.

Apesar da inserção destes sistemas e das pesquisas que vêm sendo feitas nos diversos campos da sociedade, estima-se que apenas 60% da população surda do Brasil conhece a Língua Brasileira de Sinais¹⁴. Esse dado preocupa, pois ainda grande parte da comunidade surda vive excluída socialmente. Diante do exposto, faz-se necessário as políticas de inclusão, bem como o conhecimento da língua natural do mesmo e as adaptações condizentes com a necessidade da pessoa surda, sendo elas de aprendizagem ou de lazer.

¹⁴ Disponível em: <<https://imasters.com.br/acessibilidade/ja-sao-10-milhoes-de-surdos->>. Acesso em: 8 abr. 2019.

Figura 8 – Palavra tato em língua de sinais



Fonte: MIORANDO (2008), modificado pelo autor.

2.5.3 Audiodescrição

A audiodescrição é uma tecnologia que possibilita às pessoas cegas ou com deficiência intelectual a compreensão de obras de conteúdos visuais através da tradução em palavras. Trata-se de um trabalho técnico executado por um audiodescritor roteirista, que elabora as narrativas, com indicações claras e detalhadas dos elementos visuais. O recurso, revela-se como potencializador de inclusão no contexto da cultura e educação.

Historicamente, o sistema tem suas primeiras iniciativas em meados da década de 70, nos Estados Unidos, com a dissertação de mestrado de Gregory Frazier. Entretanto, a audiodescrição foi realmente utilizada somente na década seguinte com o trabalho do casal Margaret e Cody Pfanstiehl. Ela portadora de deficiência visual e seu companheiro, foram responsáveis pela audiodescrição de *Major Barbara*, peça exibida no *Arena Stage Theater* em Washington DC em 1981. Eles também foram responsáveis pelas primeiras ações de audiodescrição em fita cassete usadas em visitas a museus, parques e monumentos.

Em 1982, foram responsáveis pela audiodescrição da série de *TV American Playhouse*, transmitida pela *Public Broadcasting Service* (PBS). Enquanto o programa era exibido, era transmitida simultaneamente via rádio de forma audiodescrita. Os primeiros testes para transmitir programas televisivos com audiodescrição pré-gravada começaram quatro anos depois. A estação de TV WGBH, anteviu a possibilidade de usar o recém-criado Programa de Áudio

Secundário (SAP) para esse fim. Após sua estreia na televisão, a audiodescrição passou também a ser oferecida em óperas e no cinema. Em 1999, a primeira sala de cinema a contar com a tecnologia desenvolvida pelo grupo exibiu o filme *O Chacal* (FRANCO, 2009).

Uma década após seu surgimento, o recurso foi gradativamente ganhando espaço também fora do território norte americano. Atualmente, além dos Estados Unidos, os países que mais investem no sistema, são Inglaterra, França, Espanha, Alemanha, Bélgica, Canadá, Austrália e Argentina.

No Brasil, a audiodescrição foi utilizada, pela primeira vez, em 2003, durante o festival Assim Vivemos: Festival Internacional de Filmes sobre Deficiência. Dois anos mais tarde, foi lançado em DVD o primeiro filme audiodescrito do país, *Irmãos de Fé*, seguido de *Ensaio sobre a Cegueira* em 2008. No mesmo ano, surgiu também a primeira propaganda de televisão acessível para pessoas com deficiência, promovida pela marca Natura (REZENDE, 2014). O Festival de Cinema de Gramado, em sua edição de 2007, e o Festival Internacional de Curtas-metragens de São Paulo, nas edições de 2006 e 2007, foram as primeiras mostras não-temáticas a exibirem filmes audiodescritos.

No teatro, a peça *Andaime*, exibida em São Paulo em 2007, foi o primeiro espetáculo teatral a contar com o recurso. Já a montagem *Os Três Audíveis* foi o primeiro espetáculo de dança audiodescrito, que aconteceu entre maio de 2008 e junho de 2009 nas cidades de Salvador e Curitiba. E também em 2009, em Manaus, o público com deficiência visual pôde apreciar a primeira ópera audiodescrita do país, *Sansão e Dalila*, atração do XIII Festival Amazonas de Ópera.

Desde a promulgação da lei nº 10.098 de 2000, o recurso da audiodescrição tornou-se um direito garantido pela legislação. Normatiza as questões referentes à acessibilidade na programação veiculada pelas emissoras de televisão, entre elas: *closed caption* ou legenda oculta, audiodescrição e janela para intérprete de Libras.

Machado (2000, p. 147) expõe as oportunidades de desenvolvimento e aprendizagem que se cria por meio do contato da pessoa com deficiência visual com as artes:

A utilização do cinema como ferramenta de inclusão social é eficaz porque a linguagem cinematográfica possui uma carga dramática e cômica essencial para atingir diferentes gostos, retrata a cultura dos países, revela sua arte e sua política e, conjugada à filosofia, ajuda a pessoa com deficiência visual a refletir, a reconstruir seus conceitos e a ampliar seus interesses. Ao debater sobre os filmes, as pessoas interagem, exercitam sua argumentação e adquirem mais segurança para compartilhar suas experiências de um modo mais igualitário.

Figura 9 – Concerto “80 vozes” realizado no MASP, com audiodescrição



Fonte: Correio do Estado (2019).

Diante do exposto, pode-se compreender melhor a importância de como o recurso é capaz de promover para a inclusão dos cegos em um mundo predominantemente visual, tornando os mais variados materiais visuais (filmes, teatros, programas, espetáculos de dança, etc.) acessíveis a qualquer pessoa.

2.5.4 Cão guia

O cão-guia é um tipo de cão de assistência, um animal adestrado para conduzir e auxiliar pessoas cegas ou com baixa visão. A formação deste mamífero passa por um rigoroso processo de seleção genética de fêmeas e machos,

reprodução e nascimento assistido. A escolha das raças dos cães-guia depende muito da cultura de cada país. No Brasil, a grande maioria dos cães-guia são labradores¹⁵.

Figura 10 – Assistência com cão-guia



Fonte: Portal PCDef (2019).

Preparar um cão-guia para o trabalho de auxiliar nas ruas é um processo que demanda um conhecimento especializado, pois a integridade física da pessoa dependerá deste treinamento. Esse procedimento se divide em três etapas fundamentais de adestramento: socialização, treinamento e instrução. A metodologia é concluída quando o cão tem entre um ano e meio e dois anos de idade.

Embora esses cães possam ser treinados para se desviar de vários obstáculos, eles não são capazes de interpretar um semáforo e distinguir suas cores. Entretanto, são treinados para observarem o fluxo da área a ser percorrida e daí sim realizar a ação desejada com segurança. Além disso, os cães de trabalho são sociáveis, adaptáveis, treináveis, autoconfiantes, corajosos, resistentes e confiantes na abordagem de pessoas e ambientes que lhes são estranhos (MARITI, 2012).

Apesar da predisposição comum de retratar as tecnologias em equipamentos como celulares, computadores, carros adaptados e não em cães-guia, acaba-se

¹⁵ Disponível em: <<http://www.iris.org.br/faq>>. Acesso em: 3 abr. 2019.

restringindo o verdadeiro sentido da palavra, que se diz respeito à acessibilidade de uma forma mais ampla e inclusiva. A Tecnologia Assistiva (TA), é uma “área multidisciplinar de conhecimento na qual se desenvolvem estudos, produtos e pesquisas, visando promover a qualidade de vida e a inclusão social” (SANTAROSA *et al.*, 2010, p. 290).

Em 2005, o Brasil passou a normatizar o livre acesso a diferentes locais por esses cães, quando foi aprovada a Lei nº 11.126, que dispõe sobre o direito da pessoa com deficiência visual de ingressar e permanecer em ambientes de uso coletivo acompanhada de cão-guia. A referida Lei foi regulamentada pelo Decreto nº 5.904, de 21 de setembro de 2006.

Cães-guia possibilitam a interação das pessoas com deficiência visual em diferentes aspectos, seja ampliando oportunidades, possibilitando trocas ou promovendo as relações interpessoais do usuário. No entanto, no Brasil que possui mais de 6 milhões de pessoas com deficiência visual, existe apenas 160 cães-guia. Um dos fatores para o baixo número de cães especializados é o custo elevado, que é de aproximadamente R\$ 35.000,00.

2.6 A importância das artes no desenvolvimento da pessoa com deficiência

Considera-se a arte como um dos canais mais importantes para que o indivíduo desenvolva suas potencialidades, pois é relevante enquanto objeto de conhecimento e ampliação da compreensão dos aspectos a respeito de si mesmo e sua interação com o mundo no qual faz parte.

As artes proporcionam o estímulo às capacidades criativas, que são exploradas pela construção de desenhos, esculturas, fotografia, pintura e demais linguagens artísticas, fundamentais para o desenvolvimento cognitivo. Além disso, estão ligadas, à diferentes concepções culturais e sociais. Nessa lógica, Tibola (2001, p. 13) afirma que:

A importância do exercício da expressão artística não está apenas no desenvolvimento da criatividade que ela promove, ou no aprimoramento das

formas de percepção por parte das pessoas: a Arte é relevante enquanto objeto de conhecimento que amplia a compreensão do homem a respeito de si mesmo e de sua interação com o mundo no qual vive.

A arte pode colaborar no processo de desenvolvimento pessoal, mesmo diante de algumas dificuldades e limitações que as pessoas possam ter. A atividade é relevante nesse processo, pois pode oferecer propostas metodológicas, que possibilitam a diversificação e a ampliação de ações voltadas para a superação das limitações, tendo o acompanhamento de profissionais capazes de compreender os resultados e efeitos das práticas sugeridas.

É de suma importância para a pessoa que possui deficiência o contato com a arte, seja ela plástica¹⁶, musical¹⁷ ou cênica¹⁸. Através dessa manifestação é possível trabalhar a percepção visual, auditiva, a expressão corporal, a imaginação e a reflexão, possibilitando assim, o desenvolvimento do campo criativo, sendo um incentivo para as relações interpessoais. As contribuições desse tipo de atividade são importantes para qualquer criança, jovem ou adulto, com ou sem deficiência, pelo fato de possibilitar inúmeras formas de se comunicar, expressar e fortalecer o intelectual das pessoas. Essas formas de expressão podem ser encontradas em diferentes espaços, como por exemplo, no teatro, cinema, museu, rádio, televisão, internet, escola entre outros lugares.

2.6.1 Linguagens artísticas

A arte está presente na vida das pessoas não apenas como meio de expressão e comunicação, mas também como área de conhecimento. Por meio dela, desenvolve-se uma rede de conexões que permitem a criação de linguagens, nas quais interagem o racional e o sensível (CASTANHO, 1982). Os recursos dessas linguagens, como a música, dança, teatro e as artes visuais, tornam-se

¹⁶ As artes plásticas são as formações expressivas realizadas utilizando-se de técnicas de produção que manipulam materiais para construir formas e imagens.

¹⁷ A música (do grego *μουσική τέχνη* - *musiké téchne*, a arte das musas) é uma forma de arte que se constitui na combinação de vários sons e ritmos.

¹⁸ As artes cênicas, são o conjunto de preceitos para o estudo e prática da representação e a dramatização.

importantes, tanto para pessoas com deficiência, quanto para os indivíduos que não possuem.

A música, os sons estão por todas as partes, o que nos permite desenvolver um trabalho utilizando melodia, ritmo, ruído, letras e instrumentos; é a música que promove o desenvolvimento intelectual e emocional dos educandos, fazendo com que cada pessoa possa escolher seu gênero musical preferencial ou de sua cultura (SCARABELOT, 2009). As canções estão presentes em todas as culturas e em diferentes situações: festas, comemorações, rituais religiosos, manifestações cívicas e políticas. Essa linguagem faz parte da educação desde muito tempo, sendo que, já na Grécia antiga, era considerada como fundamental para a formação dos futuros cidadãos, ao lado da Matemática e da Filosofia (BERCHEM, 1992, p. 62).

Os educadores afirmam que a música proporciona um desenvolvimento pleno do ser humano, pois amplia o campo de conhecimento possibilitando a intercomunicação e a convivência na diversidade, por meio das diferentes sonoridades, mobilizando o corpo, sentimentos, afetividade, imaginação e expressividade (BRASIL, 2002, p. 26).

A dança, proporciona a comunicação por meio de expressões corporais, envolvendo a música para exprimir os movimentos e contribuindo para o conhecimento de várias culturas e ritmos musicais (SCARABELOT, 2009). As propostas de expressão corporal incluindo pessoas com deficiência vêm sendo difundidas em diferentes contextos, tais como o educacional, de reabilitação, artístico e esportivo, com finalidades terapêuticas, pedagógicas e performáticas.

Essa versatilidade, capaz de envolver diferentes finalidades, a caracteriza como agente interdisciplinar de diversas áreas do conhecimento. Um exemplo seria a interface entre a educação, o esporte e a saúde, áreas cujas relações, segundo Schmitt *et al.* (2006), abrangem métodos e estruturas teóricas com a finalidade de proporcionar um enriquecimento mútuo. Neste sentido, a dança para a pessoa que utiliza a cadeira de rodas insere o elemento na gestualidade do movimento. Desta maneira, o equipamento precisa ser considerado como um elemento desta arte.

Para Ferreira (2003) as pessoas limitadas pela deficiência mobilizam seus corpos como instrumento de liberdade através da dança em cadeira de rodas.

Já no teatro as pessoas se expressem com o corpo, alma, movimentos, pensamento e imaginação, interpretando ou criando textos, fazendo improvisações, caretas, fazendo uso ou não de figurino, cenário e outros acessórios (SCARABELOT, 2009). Essa arte promove o autoconhecimento, interação, socialização com o grupo que participa, com outros membros da comunidade e, ainda, o envolvimento com a interpretação e a possibilidade de criação e recriação de expressões significativas de vida. Assim sendo, o fato de utilizar um determinado conto, fábula ou peça, e transformando em aprendizado, ainda é bastante inovador e acessível para todos os grupos sociais e de diferentes níveis de escolaridade (ROSA e SCHNETZLER, 2003).

A arte da representação é uma das artes mais antigas da história da humanidade, que surgiu da necessidade de compartilhar valores culturais, baseia-se no exercício de aprender, compreender e interpretar a vida, o ser humano e a sociedade. No que se refere à realidade com o meio social, discorre como ferramenta de poder intelectual, onde por meio de encenação teatral, confere a constante cidadania.

As artes visuais representam um conjunto de manifestações artísticas que possibilitam explorar de diferentes formas as produções de desenhos, esculturas, fotografia, pintura e artesanato. Esses trabalhos manuais tendem a incentivar a criatividade e ampliar o sentido do tato. A pessoa quando cria, desenvolve a forma de pensar e de comunicar-se por meio da arte e normalmente realiza esse exercício de modo prazeroso. Esses tipos de artes podem ser criadas através de ferramentas ou instrumentos, como o papel, madeira, gesso, argila, programas informáticos ou máquinas fotográficas.

Por envolver diferentes linguagens e o conhecimento sensível e cultural, qualquer experiência de artes propicia, sob a perspectiva da diversidade, possibilidades de inclusão e fortalecimento pessoal. A arte como linguagem,

expressão e comunicação, trata da percepção, da emoção, da imaginação, da intuição, da criação, elementos fundamentais para a construção humana sensível (PILLOTTO, 2004, p.58).

2.6.2 Arte na contemporaneidade: experiências em espaços expositivos sensoriais

As experiências sensoriais estão diretamente relacionadas com o tato, à visão, ao olfato, à audição e ao paladar. Nesta perspectiva, questionar os possíveis espaços para a exploração de arte, considerando as experiências de aproximação entre público e arte contemporânea, consiste em pensar a partir de alguns pontos de convergência, como por exemplo as adaptações necessárias para a inclusão e participação, atendendo as habilidades específicas do público que busca as artes plásticas. Nesse sentido, com foco na nessa relação entre público e arte contemporânea, busca-se a análise de algumas propostas que, de alguma forma, visam a aproximação do público diante da arte, por meio da imersão sensorial.

Na cidade Lisboa, em Portugal, no ano de 2012 foi inaugurado o *Lisboa Story Centre*. O centro tecnológico e multimídia transporta o visitante no tempo e no espaço, contando a história de Lisboa desde as primeiras civilizações até os dias de hoje. Através do uso de cenografia, multimídia e experiências sensoriais, reproduzem cheiros e sons, de uma forma lúdica e interativa.

No Brasil, um dos museus mais visitados de São Paulo, o Catavento Cultural e Educacional, possui uma área de 14.000 m², com 250 atrações, dentre elas um laboratório de química, um planetário com cinema 3D e uma parede de escalada com a presença de figuras importantes como Napoleão e Gandhi, que quando tocadas contam as histórias dos seus personagens. Esse espaço interativo apresenta, para crianças, jovens e adultos, a ciência de uma nova forma, possibilitando ouvir sobre energia e sobre o sol, entre outros assuntos, mostrando como é possível aprender e de forma dinâmica e lúdica.

Em 2006, o Museu de Arte Contemporânea (MAC) de Niterói, desenvolveu a exposição *Abrigos Poéticos – diálogos com Lygia Clark*. Na oportunidade, foram realizadas diferentes experiências participativas, nas quais o espaço foi transformado com estruturas e estratégias para a interação do público com os trabalhos artísticos. As atividades incluíram jogos, percursos estimulando o diálogo entre as obras, provocações sensoriais e associativas através de materiais, todos com a iniciativa de promover a experiência do público com a arte (OROFINO e OLIVEIRA, 2010).

Em meados de 2015, o Museu de Arte de Blumenau (MAB), promoveu um encontro entre as artistas Malka Borenstein e Lenora Rosenfield e membros da Associação de Cegos do Vale do Itajaí (Acevali). No momento, artistas e visitantes puderam conversar sobre arte, trocar conhecimentos e apreciar as obras da 2ª Temporada de Exposições do ano, através de uma experiência sensorial que proporcionou a partir do toque, o contato de deficientes visuais com as obras.

Em 2018, O Centro Cultural CEEE Erico Verissimo, localizado em Porto Alegre - RS, recebeu a exposição “O Relevo”, mostra que traduz em relevo as obras que já estiveram presentes em edições da Bienal do Mercosul, pelas mãos da artista plástica Lenora Rosenfield¹⁹. As obras foram criadas a partir da técnica de afresco sintético, criada pela artista, e interpretadas nas mesmas dimensões e cores das obras originais, para que possam ser compreendidas e experimentadas por deficientes visuais por meio do toque.

Entre as particularidades das mostras, enfatiza-se as diferentes formas de interatividade e os conceitos voltados para as ações sensoriais. Para as exposições citadas, a participação do público foi essencial, demandou tempo para o seu envolvimento e, o mais importante, possibilitou que as pessoas se posicionassem em relação aos trabalhos expostos. Por fim, entende-se que as intervenções sensoriais possibilitam a democratização da arte, aproximando aqueles que não

¹⁹ Curso Licenciatura em Desenho e Plástica, de 1976 a 1979, na FEEVALE. É professora de pintura no Instituto de Artes da UFRGS. Estudou restauração em Florença, e de 1992 a 1993 trabalhou como residente no Harvard Art Museum em Cambridge, USA. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/acervoartes/artistas/r/rosenfield-lenora>>. Acesso em: 15 mai. 2019.

tinham acesso a ela.

2.7 O conceito de Desenho Universal

A concepção de desenho universal surgiu após a revolução industrial, período este marcado pela produção em massa, com métodos de padronização os quais facilitaram o desenvolvimento de objetos em larga escala, desconsiderando a diversidade humana e utilizando referenciais físicos pré-determinados com base em um modelo padrão de pessoa.

O conforto está diretamente ligado a fatores como altura, dimensão, idade, destreza e força. Pensando nisso, em 1961, países como Japão, EUA e nações europeias, se reuniram na Suécia para discutir como reestruturar e recriar o velho conceito que produz para o dito “homem padrão”. Assim, esta primeira conferência foi berço para que, em 1963, em Washington, nascesse a *Barrier Free Design*, uma comissão com o objetivo de discutir desenhos de equipamentos, edifícios e áreas urbanas adequados à utilização por pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida (CARLETTO; CAMBIAGHI, 2016).

O Desenho Universal se desenvolveu entre os profissionais da área de arquitetura na Universidade da Carolina do Norte - EUA, com o objetivo de definir um projeto de produtos e ambientes para ser usado por todos. No Brasil, o debate sobre esse tema teve início em 1980, com o objetivo de conscientizar profissionais da área da construção civil.

Em 1987, Ron Mace, arquiteto que usava cadeira de rodas e um respirador artificial, criou a terminologia Universal Design. O americano acreditava na percepção da necessidade de adequação das coisas produzidas e projetadas, tornando-as acessíveis por todas as pessoas. Na década de 1990, Ron criou um grupo com arquitetos e defensores destes ideais para estabelecer os sete princípios do desenho universal. São eles (Figura 11):

Figura 11 - Os sete princípios do desenho universal



Fonte: Do autor (2019).

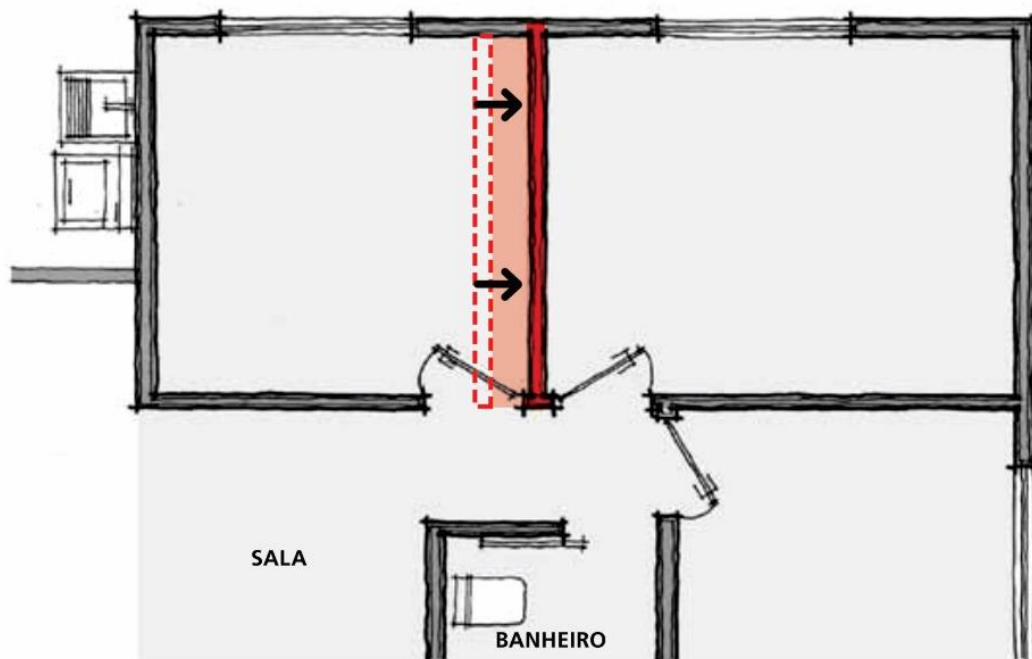
Aos poucos, percebe-se o quanto o Desenho Universal é capaz de transformar e democratizar a vida das pessoas em diferentes aspectos, como infraestrutura urbana, edificações e até produtos de uso no dia-a-dia. Nesse sentido, no ano de 2010 o Governo do estado de São Paulo lançou o livro “Desenho Universal: Habitação de Interesse Social”. As imagens abaixo ilustram a publicação que serve como base para orientar prefeituras, órgãos públicos, construtores, arquitetos e a comunidade acadêmica sobre a implantação destes princípios.

Figura 12 - Uso igualitário para a utilização de diferentes usuários



Fonte: Desenho Universal, Governo do estado de São Paulo (2010).

Figura 13 - Flexibilidade nas edificações

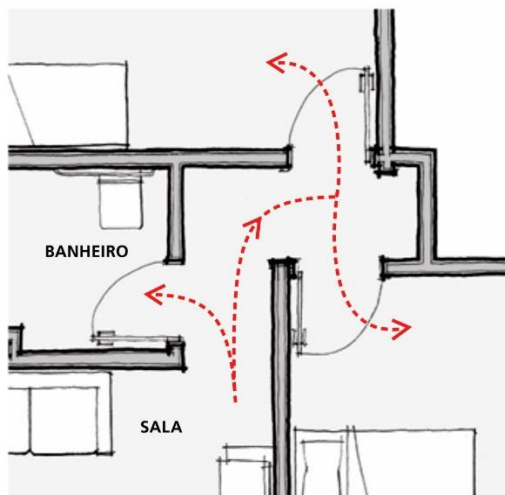


Projetos devem prever a possibilidade de deslocamento de paredes ou divisórias para ampliar dormitórios ou outros ambientes.

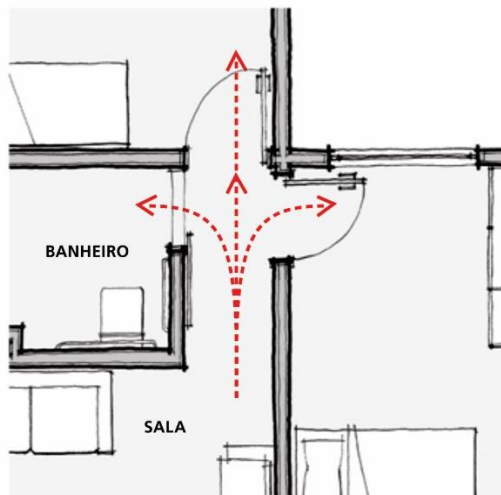
Fonte: Desenho Universal, Governo do estado de São Paulo (2010).

Figura 14 - Caminhos simples e objetivos entre os diferentes ambientes

PERCURSO CONFUSO

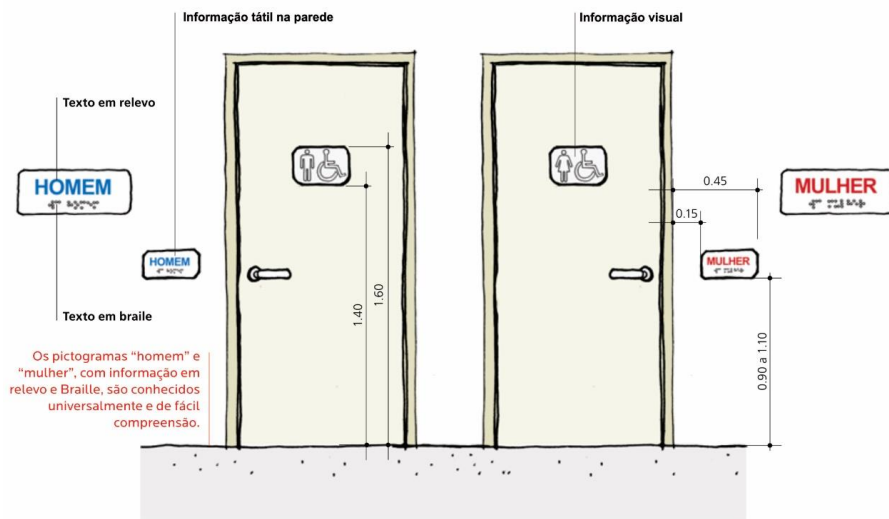


PERCURSO SIMPLES E INTUITIVO



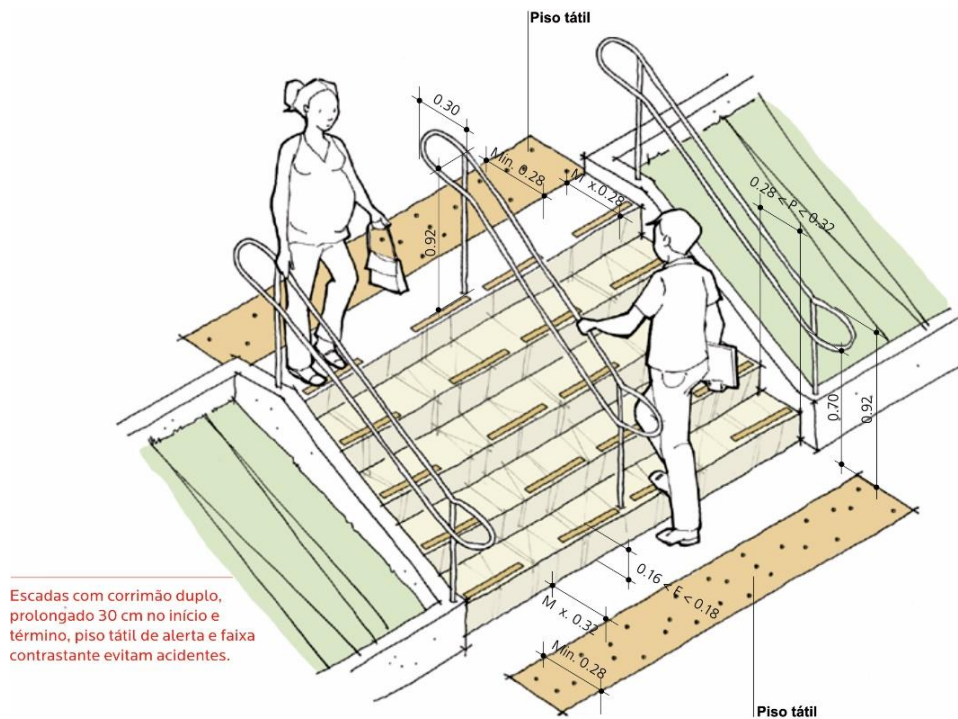
Fonte: Desenho Universal, Governo do estado de São Paulo (2010).

Figura 15 - Informações de fácil percepção



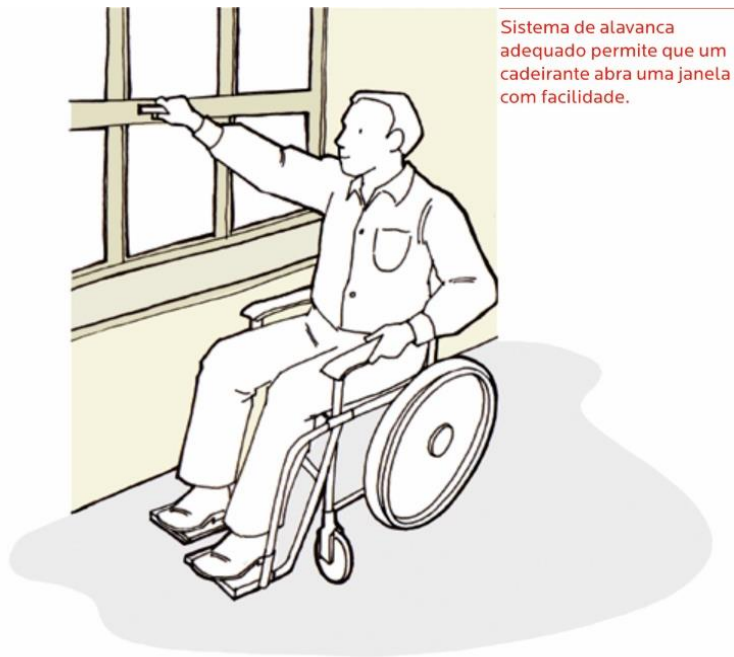
Fonte: Desenho Universal, Governo do estado de São Paulo (2010).

Figura 16 - Tolerância ao erro (segurança)



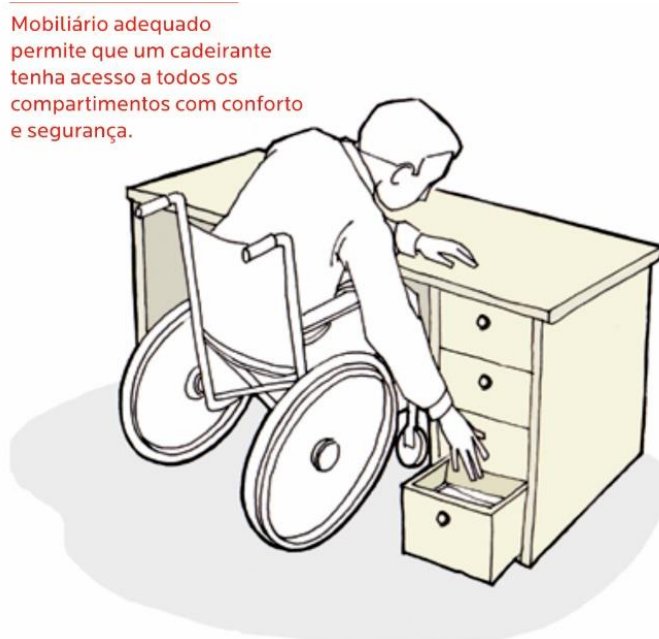
Fonte: Desenho Universal, Governo do estado de São Paulo (2010).

Figura 17 - Esforço físico mínimo



Fonte: Desenho Universal, Governo do estado de São Paulo (2010).

Figura 18 - Espaços para acessos e uso abrangente



Fonte: Desenho Universal, Governo do estado de São Paulo (2010).

CAPÍTULO



CÓDIGO BRAILLE
PARA O NÚMERO 3

PROGRAMA DE NECESSIDADES



SINAL EM LIBRAS
PARA O NÚMERO 3

#PraCegoVer: Imagem composta por quadrados, que possuem pictogramas relacionados a artes e tecnologia, formando o número 3. O desenho refere-se a numeração do capítulo sobre o programa de necessidades. No canto direito da imagem existe um mão com o dedo apontando para a o código do número



CENTRO TECNOLÓGICO DE ARTES PARA A INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

3.1 Apresentação do programa

A NBR 16636:2017 define o programa de necessidades como: etapa destinada à determinação das exigências de caráter prescritivo ou de desempenho (necessidades e expectativas dos usuários) a serem satisfeitas pela edificação a ser concebida. Nessa lógica, as exigências se exprimem através de uma lista que define metodicamente o objetivo do projeto. No caso do Tato, o programa de necessidades é organizado em quatro setores: administrativo, educacional, especial e serviços. Dentro dessa setorização estão previstos os usos que irão efetivamente compor cada seção dos espaços projetados.

No setor administrativo, localizam-se as salas destinadas a receber e a gerenciar o local, como recepção, secretaria, salas de diretoria das entidades, reuniões, sala dos professores e as assistências psicológica e social. Nas áreas educacionais, encontram-se dispostas as salas de aulas específicas para cada atividade, seja ela de cunho cultural (música, teatro e expressão corporal) ou de ensino (*braille*, libras e informática). Esses espaços podem funcionar de forma independente ou simultaneamente. Além disso, o setor possui uma sala de vídeo audiodescritivo, brinquedoteca e biblioteca. O setor especial é compreendido por uma loja de artigos, cafeteria, auditório, exposição e espaço aberto sensorial. No setor de serviço, situam-se as áreas técnicas, cozinha, refeitório, sala para guardar cadeiras de rodas, sala das bicicletas adaptadas, espaço para cão-guia e almoxarifado.

Esses espaços foram elencados a partir de uma análise prévia das atividades desenvolvidas pelas entidades APADEV, ASLA e ADEFIL e das carências relatadas pelos usuários destas associações. Nesta perspectiva, o programa visa responder às demandas por espaços maiores, permitindo uma melhor organização dos ambientes e possibilitando conforto térmico e acústico para a realização de suas diferentes funções.

3.2 Justificativa do programa

O programa baseia-se nas atividades ofertadas pelas associações citadas anteriormente, incluindo novos usos dentro do mesmo eixo temático, a fim de despertar o interesse cultural e diminuir as exclusões sociais, oferecendo oportunidades iguais de acesso a ensino, lazer e cultura. Diante disso, foi fundamental entender sobre os processos relacionadas às deficiências e como são as relações interpessoais, a comunicação e as necessidades destes cidadãos. Nesse sentido, o programa propõe espaços de uso diversificado, com salas que permitam turmas mistas, para o ensino da Língua Brasileira de Sinais (Libras), Braille e Soroban (instrumento de cálculo). Ainda, são oferecidas aulas de música, teatro, expressão corporal e atelier para oficinas de criação e manipulação de objetos, gravuras e pinturas.

O auditório deve receber apresentações artísticas que venham a ser desenvolvidas internamente pelos usuários do centro ou por grupos que realizam espetáculos externos. O programa conta ainda com uma sala de vídeo para sessões de filmes, séries ou documentários com o recurso de áudio descrição e local para intérprete de libras para a compreensão de todos os frequentadores. Uma biblioteca com acervo composto por literatura infantil, científica e obras gerais que reúnem livros e arquivos sonoros com exemplares específicos também para o público com deficiência visual e auditiva.



A área destinada para a brinquedoteca deve proporcionar a compreensão e aprendizagem através do brincar, ressaltando a interação entre as pessoas. O espaço visa estimular a criança a brincar, possibilitando o acesso a uma variedade de brinquedos, dentro de um ambiente apropriado e lúdico. É um lugar no qual convida-se a explorar, experimentar e sentir. Nesta linha de pensamento, na área externa busca-se criar um espaço sensorial de interação, com caminhos de diferentes acabamentos e variadas vegetações, reforçando a principal ideia da proposta, estimular os sentidos através do toque, cheiro e audição.

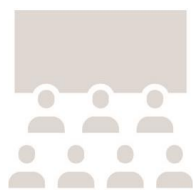
Acredita-se que a troca de experiência possa difundir o sistema braille e a

língua de sinais, diminuindo as desigualdades e proporcionando uma maior inclusão. Além disso, os serviços ofertados devem proporcionar experiências de autodesenvolvimento cognitivo para a pessoa com deficiência, além de assisti-los de forma psicológica e social.

3.3 Tabela de áreas

Tabela 1 – Áreas do programa Tato

	SETOR ADMINISTRATIVO	AMBIENTE	Área (m²)
		RECEPÇÃO	15
		SECRETARIA	15
		DIRETORIA	20
		ASSISTÊNCIA SOCIAL	20
		ASSISTÊNCIA PSICOLÓGICA	20
		SALA DE REUNIÕES	40
		SALA DOS PROFESSORES	20
		COPA	10
		SALA ENTIDADE APADEV	20
		SALA ENTIDADE ASLA	20
		SALA ENTIDADE ADEFIL	20
		SANITÁRIOS	30
		Área total do setor	250
	SETOR EDUCACIONAL	AMBIENTE	Área (m²)
		SALA DE MÚSICA	80
		ATELIER DE ARTESANATO	80
		SALA DE TEATRO/ EXPRESSÃO CORPORAL (DANÇA)	80
		SALA DE AULA DE BRAILLE/LIBRAS/ INFORMÁTICA	80
		SALA DE VÍDEO AUDIODESCRITIVO	40
		SALA DE ATIVIDADE DA VIDA DIÁRIA	60
		SALA MULTIUSO (CURSOS E WORKSHOPS)	60
		BRINQUEDOTECA	60
		BIBLIOTECA COM ACERVO EM BRAILLE E LIBRAS	120
		SANITÁRIOS	30
		Área total do setor	690



SETOR ESPECIAL	AMBIENTE	Área (m²)
	LOJA DE ARTIGOS TATO	60
	CAFETERIA	100
	AUDITÓRIO (150 à 200 PESSOAS)	350
	APOIO	60
	EXPOSIÇÕES	100
	SANITÁRIOS	30
	ESPAÇO ABERTO SENSORIAL	-
	Área total do setor	700
SETOR SERVIÇO	AMBIENTE	Área (m²)
	REFEITÓRIO	80
	COZINHA	50
	DEPÓSITO GERAL	15
	SALA PARA GUARDAR CADEIRAS DE RODAS	15
	SALA DAS BICICLETAS ADAPTADAS	20
	ESPAÇO PARA CÃO GUIA	15
	ALMOXARIFADO	20
	SANITÁRIOS	30
	DEPÓSITO DE LIXO	15
	Área total do setor	260
	ÁREA TOTAL	1900

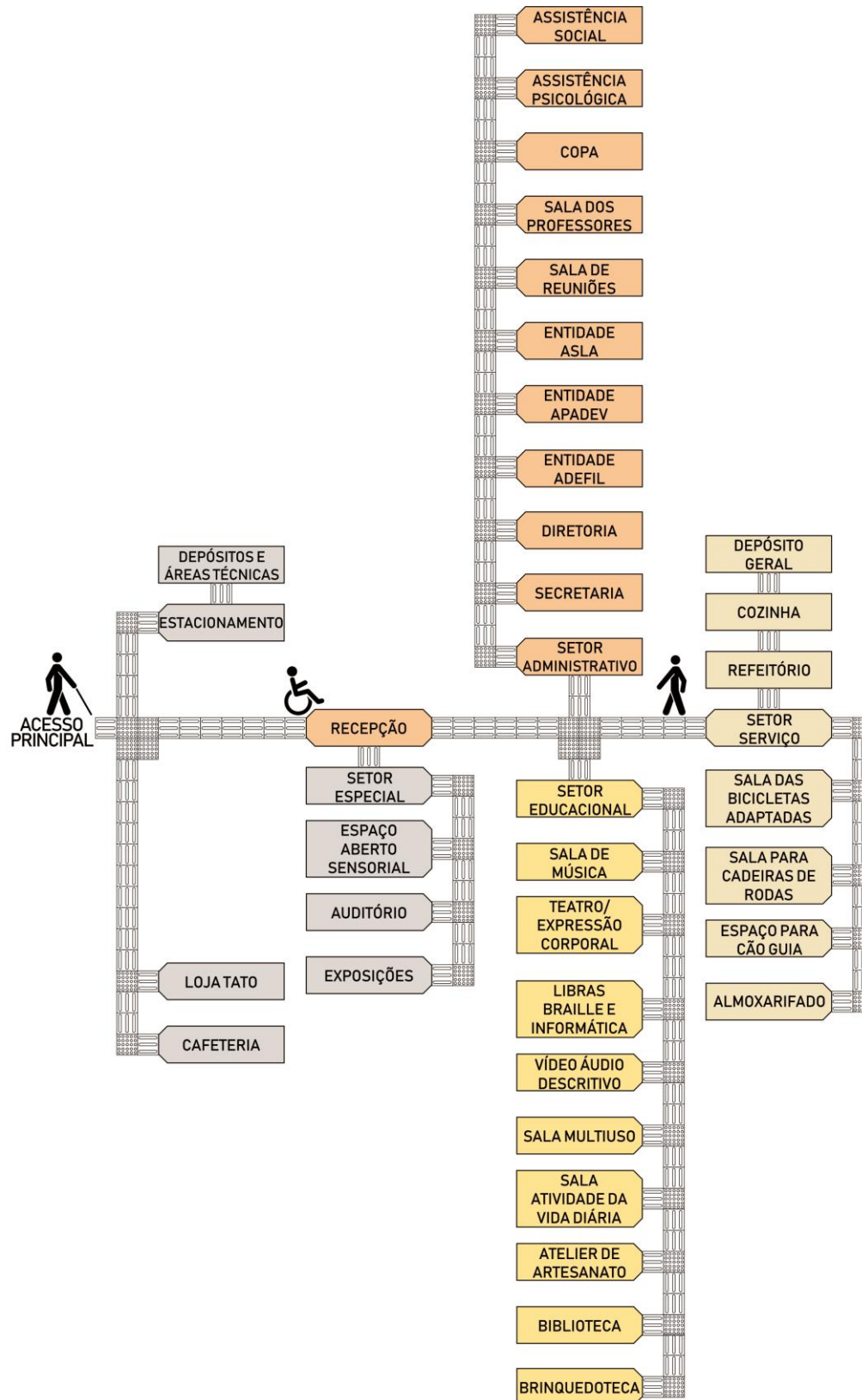
ESTACIONAMENTO 1 vaga/50 m² | 1900/50 = 38 vagas

Fonte: Do autor (2019).

3.4 Fluxograma Tato

Segundo Pinto (2012), os fluxogramas servem para planejar a organização dos ambientes e dos movimentos dos usuários, frequentemente é utilizado para identificar conflitos a partir da análise da relação entre intensidade e direção de fluxos.

Figura 19 – Fluxograma de estudo



Fonte: Do autor (2019).

3.5 Código de obras do município

O Código de obras do município de Lajeado define as regras gerais e específicas a serem obedecidas no projeto, dispostas seguindo as legislações estaduais e federais pertinentes. Abaixo encontram-se alguns trechos importantes que devem ser considerados dentro do processo projetual.

Art.26 - Os muros de divisas poderão ter no máximo 2,00 m de altura em relação ao nível natural do terreno.

Art.34 - O terreno edificado ou não, situado em via provida de pavimentação, deverá ter sua calçada pavimentada pelo proprietário, com material anti-derrapante a ser mantida em bom estado de conservação.

Art. 42 - As paredes de alvenaria de tijolos da edificação deverão ter as seguintes espessuras mínimas:

- a) um tijolo mínimo de 20 cm para as paredes construídas nas divisas dos lotes ou a menos de 80 cm destes;
- b) meio tijolo, mínimo de 15 cm para as paredes internas e externas situadas a 80 cm ou mais, das divisas dos lotes;
- c) tijolo a cutelo ou 10 cm, para as paredes de simples vedação, como paredes de armários embutidos e divisões internas de compartimentos sanitários.

Art. 69 As rampas destinadas a veículos terão:

- I - passagem livre com altura mínima de 2,20 m;
 - II - declividade máxima de 20%;
 - III - largura mínima de 2,75 m;
 - a) 3 m quando destinadas a um único sentido de trânsito;
 - b) 5 m quando destinadas a dois sentidos de trânsito.
- IV - piso antiderrapante.

As faixas de circulação com as seguintes dimensões:

- a) quando a rampa tiver uma só faixa: 3,65 m de largura;
- b) quando a rampa tiver duas faixas: largura de 3,65 m na faixa interna e de 3,20 m na externa;
- c) nos casos das letras a e b deverão ser executadas muretas de proteção com 35 cm;
- d) declividade transversal nas curvas de, no mínimo, 3% e no máximo 4,5 %.

De acordo com o capítulo III, as edificações não residenciais: São aquelas destinadas à instalação de atividades comerciais, de prestação de serviços, industriais e institucionais: Art. 108 -As edificações não residenciais deverão ter:

- I - pé-direito mínimo de 2,80 m até 50 m², 3,00 m até 150 m² e 3,50 m acima disto;
- II - estrutura e entrepisos resistentes ao fogo (exceto prédios de uma unidade autônoma, para atividades que não causem prejuízos ao entorno, a

critério do Município);

III - materiais e elementos da construção de acordo com o título VII (exceto o capítulo II para prédios de uma unidade autônoma, para atividades que não causem prejuízos ao entorno, a critério do Município);

Art. 112 - Refeitórios, cozinhas, copas, depósitos de gêneros alimentícios (despensas), lavanderias e ambulatórios deverão:

I - ser dimensionados conforme equipamento específico;

II - ter piso e paredes até a altura mínima de 2,00 m, revestidos com material liso, lavável, impermeável e resistente.

Como já observado no programa de necessidades, o centro irá possuir um auditório. Por isso, faz-se necessário a análise da seção VIII do código, que contempla cinemas, teatros, auditórios, ginásios e assemelhados. Esta categoria deve seguir as condições abaixo:

I - ter parede de material incombustível;

II - ter as galerias, quando existentes, um pé-direito, no ponto mais desfavorável, um mínimo de 2,60 m e ocupando, no máximo, 1/4 da área da sala de projeção ou sala dos espectadores;

III - ter vãos que permitam a ventilação permanente através de pelo menos 1/10 de sua superfície;

IV - ter instalações sanitárias para uso de ambos os sexos, devidamente separados, com fácil acesso, obedecendo as seguintes proporções mínimas, para a metade da lotação:

a) Homens:

um vaso sanitário para cada 300 pessoas;

um lavatório para cada 250 pessoas;

um mictório para cada 150 pessoas;

b) Mulheres:

um vaso sanitário para cada 250 pessoas;

um lavatório para cada 250 pessoas;

V - ter os corredores completa independência, relativamente às economias contíguas e superpostas;

VI - quando teatro, ter sala de espera contígua de fácil acesso à sala de espetáculos com área mínima de 0,20 m² por pessoa, calculada sobre a capacidade total;

VII - ser equipados, no mínimo, com renovação mecânica de ar;

VIII - ter instalação de energia elétrica de emergência;

IX - ter isolamento acústico;

X - ter acessibilidade em 2% das acomodações e dos sanitários para portadores de deficiência física.

No projeto, as vagas de estacionamento serão dispostas no subsolo, sendo assim, devem considerar:

Art. 137 - As edificações destinadas a garagens não comerciais, além das disposições do presente Código que lhes forem aplicáveis, deverão ter:

I - pé-direito mínimo de 2,40 m com passagem livre mínima de 2,10 m;

II - vão de entrada com largura mínima de 2,75 metros e, no mínimo, dois

vãos de 2,50 metros quando comportar mais de 50 locais para estacionamentos, com a devida sinalização luminosa.
III - os locais de estacionamento para cada carro, largura mínima de 2,40 m, livre, e comprimento mínimo de 4,60m.

Sobre reservatórios e elevadores, a norma diz que:

Art. 164 - Parágrafo Único - Em volta do reservatório, no fundo e sobre o mesmo, deverá haver um espaço de no mínimo 0,60 m.

Art. 189 - Será obrigatória a instalação de, no mínimo um elevador, nas edificações em geral com mais de dois pavimentos, que apresentarem entre o piso do pavimento de menor cota e o piso do pavimento de maior cota, distância vertical superior a 10,90 m de, no mínimo, dois elevadores, no caso desta distância será superior a 21,90 m .

Tabela 2 - Dimensionamento do reservatório de consumo

PADRÕES PARA DIMENSIONAMENTO DO RESERVATÓRIO DE CONSUMO		
A - Residencial	200 L/pessoa	2 pessoas/dormitório até 12,00m²
		3 pessoas/dormit. c/mais de 12,00m²
D-1 Locais para prestação de serviços profissionais ou condução de negócios	50 L/pessoa	1 pessoa/cada 15,00m² de área de sala
Demais ocupações		conforme legislação específica

Fonte: Código de Edificações do município de Lajeado - RS (2019)

Tabela 3 - População

OCUPAÇÃO/USO		CÁLCULO DA POPULAÇÃO	CAPACIDADE nº de pessoa/ unidade de passagem	
			Corredores	escadas
A	Residencial	2 pessoa/dormitório	60	45
B	Serviços de hospedagem	1,5 pessoas/leito	60	45
C	Comercial Varejista	C-1 1 pessoa/3,00m² de área bruta, para térreo e subsolo	100	60
		C-2 1 pessoa/5,00m² de área bruta para pavimentos superiores		
		C-3		
		C-4 1 pessoa/m² de área bruta	100	75
D	Serviços profissionais, pessoais e técnicos	1 pessoa/9,00m² de área bruta	100	60
E	Serviços de educação e cultura física	1 aluno/m² de sala de aula	100	60

Fonte: Código de Edificações do município de Lajeado - RS (2019)

3.6 NBR 9050:2015

A NBR 9050:2015 determina os critérios e parâmetros técnicos relacionados às condições de acessibilidade a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. A norma considera as condições de mobilidade e de percepção do ambiente, com ou sem a ajuda de aparelhos específicos, como: próteses, aparelhos de apoio, cadeiras de rodas, bengalas de rastreamento, sistemas assistivos de audição ou qualquer outro que venha a complementar necessidades individuais.

No documento aplicam-se critérios que priorizam a utilização de locais e equipamentos de forma a ser alcançado, acionado, utilizado e vivenciado por qualquer pessoa, inclusive aquelas com mobilidade reduzida. O termo acessível implica tanto acessibilidade física como de comunicação. Além disso, a NBR 9050:2015 apresenta outras definições pertinentes ao tema, como observa-se nos trechos abaixo:

3.7 área de aproximação: Espaço sem obstáculos para que a pessoa que utiliza cadeira de rodas possa manobrar, deslocar-se, aproximar-se e utilizar o mobiliário ou o elemento com autonomia e segurança.

3.8 área de resgate: Área com acesso direto para uma saída, destinada a manter em segurança pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, enquanto aguardam socorro em situação de sinistro.

3.9 área de transferência: Espaço necessário para que uma pessoa utilizando cadeira de rodas possa se posicionar próximo ao mobiliário para o qual necessita transferir-se.

3.26 linha-guia: Qualquer elemento natural ou edificado que possa ser utilizado como guia de balizamento para pessoas com deficiência visual que utilizem bengala de rastreamento.

3.33 piso cromo-diferenciado: Piso caracterizado pela utilização de cor contrastante em relação às áreas adjacentes e destinado a constituir guia de balizamento ou complemento de informação visual ou tátil, perceptível por pessoas com deficiência visual.

3.34 piso tátil: Piso caracterizado pela diferenciação de textura em relação ao piso adjacente, destinado a constituir alerta ou linha guia, perceptível por pessoas com deficiência visual.

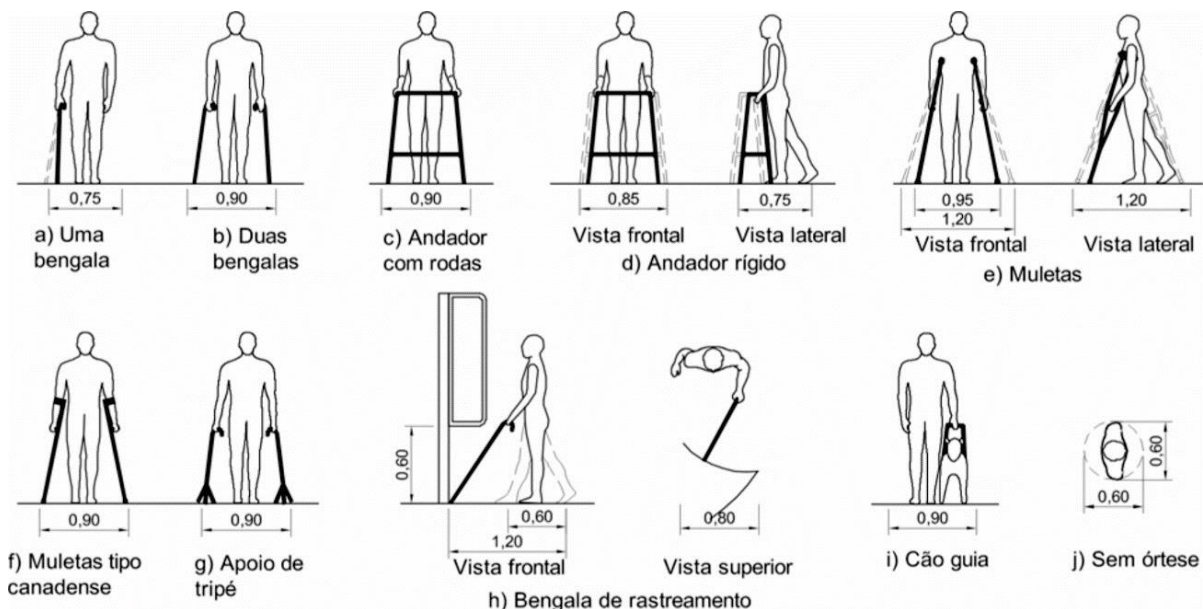
3.35 rampa: Inclinação da superfície de piso, longitudinal ao sentido de caminamento. Consideram-se rampas aquelas com declividade igual ou superior a 5%.

3.37 rota acessível: Trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência. A rota acessível externa pode incorporar estacionamentos, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestres, rampas, etc. A rota acessível interna pode incorporar corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores etc.

3.38 rota de fuga: Trajeto contínuo, devidamente protegido proporcionado por portas, corredores, antecâmaras, passagens externas, balcões, vestibulos, escadas, rampas ou outros dispositivos de saída ou combinações destes, a ser percorrido pelo usuário, em caso de um incêndio de qualquer ponto da edificação até atingir a via pública ou espaço externo, protegido do incêndio.

3.40 tecnologia assistiva: Conjunto de técnicas, aparelhos, instrumentos, produtos e procedimentos que visam auxiliar a mobilidade, percepção e utilização do meio ambiente e dos elementos por pessoas com deficiência.

Figura 20 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé

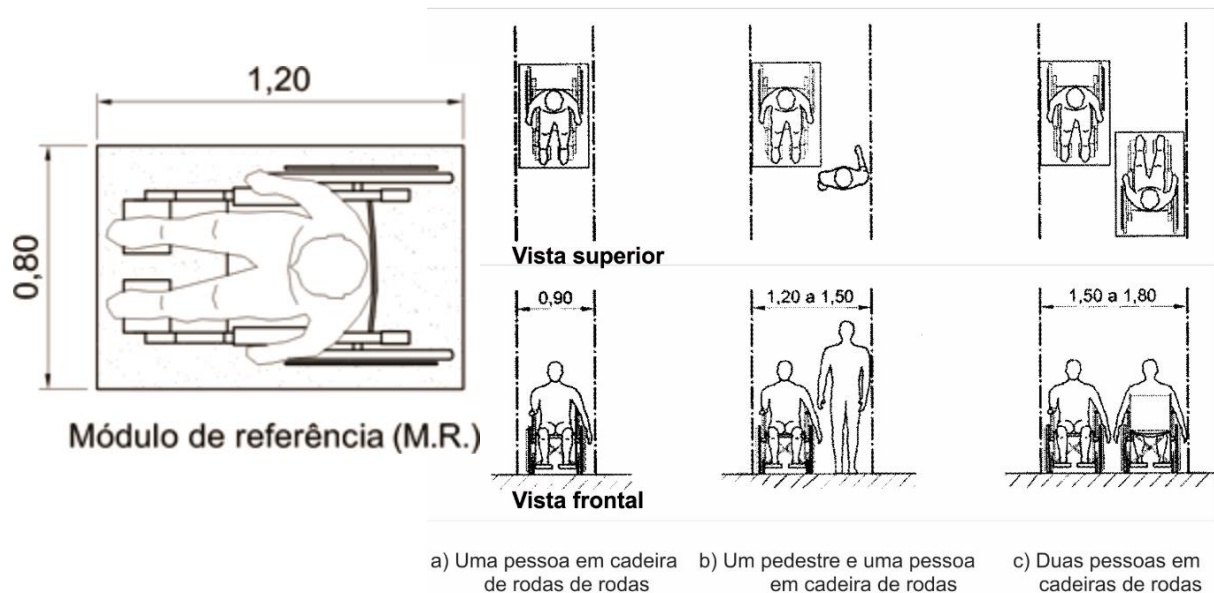


Fonte: NBR 9050 (2015).

De acordo com a norma, deve-se considerar o módulo de 0,80 m x 1,20 m como projeção de ocupação por uma pessoa que esteja utilizando cadeira de rodas manuais ou motorizadas. Ademais, as dimensões que devem ser respeitadas para o

deslocamento em linha reta de um cadeirante, um pedestre com um cadeirante e dois cadeirantes, se diferem e são expostas conforme ilustrado abaixo.

Figura 21 - Módulo de referência e dimensões conforme o tipo de deslocamento



Fonte: NBR 9050 (2015).

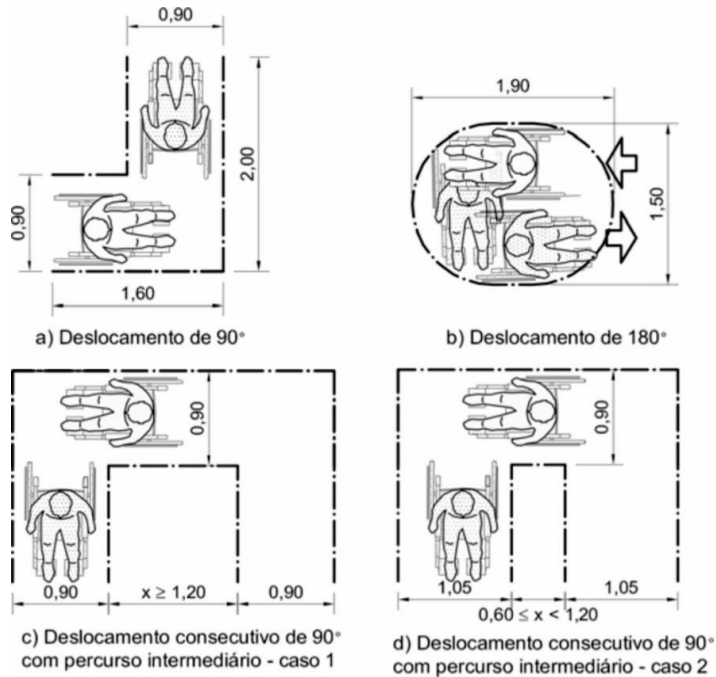
As medidas relacionadas para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento referem-se ao ângulo de rotação:

- a) para rotação de $90^\circ = 1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m}$;
- b) para rotação de $180^\circ = 1,50 \text{ m} \times 1,20 \text{ m}$;
- c) para rotação de $360^\circ = \text{diâmetro de } 1,50 \text{ m}$.

Com o deslocamento, as condições de manobra das cadeiras de rodas e as medidas devem considerar as áreas conforme a figura 22.

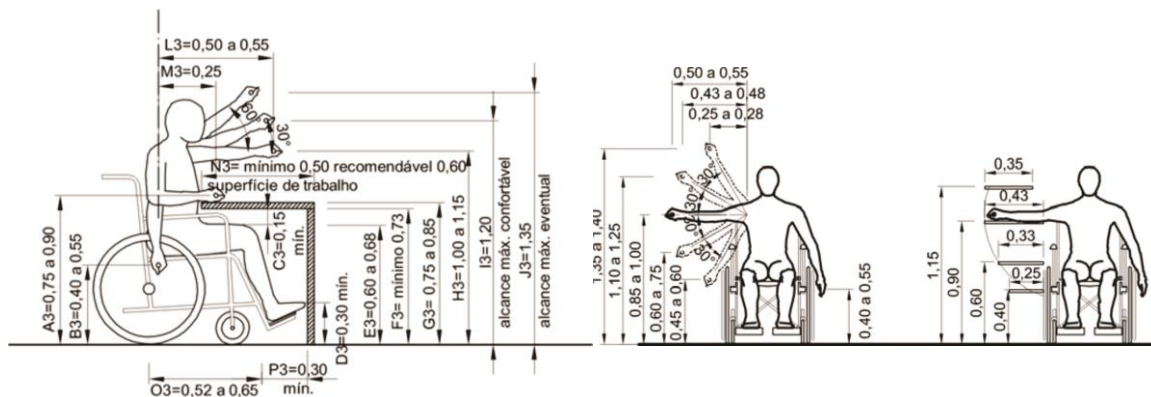
Com as oficinas e atividades que acontecerão dentro de cada sala, o mobiliário deve atender as atividades propostas e as dimensões de alcance manual das relações entre altura e profundidade estabelecidas pela norma (Figura 23).

Figura 22 - Módulo de referência e dimensões conforme o tipo de deslocamento



Fonte: NBR 9050 (2015).

Figura 23 - Alcance manual frontal e lateral – Pessoa sentada



Fonte: NBR 9050 (2015).

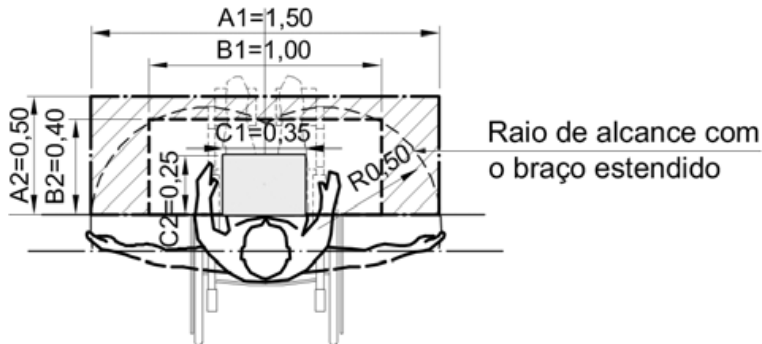
As estações de trabalho necessitam de altura livre de no mínimo 0,73 m entre o piso e a sua parte inferior, e altura de 0,75 m a 0,85 m entre o piso e a sua superfície superior. Ainda, deve-se respeitar um plano horizontal de áreas de alcance.

a) $A1 \times A2 = 1,50 \text{ m} \times 0,50 \text{ m}$ = alcance máximo para atividades eventuais;

b) $B1 \times B2 = 1,00 \text{ m} \times 0,40 \text{ m}$ = alcance para atividades sem precisão;

c) $C1 \times C2 = 0,35 \text{ m} \times 0,25 \text{ m}$ = alcance para atividades por tempo prolongado.

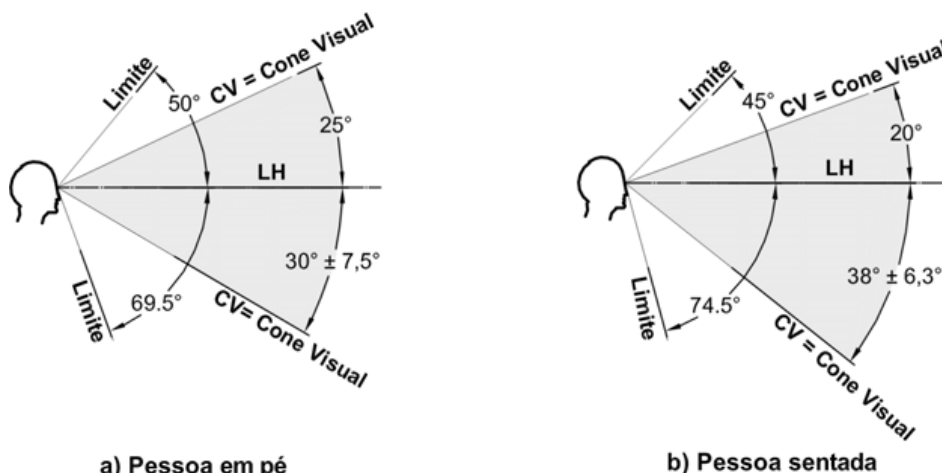
Figura 24 - Superfície de trabalho



Fonte: NBR 9050 (2015).

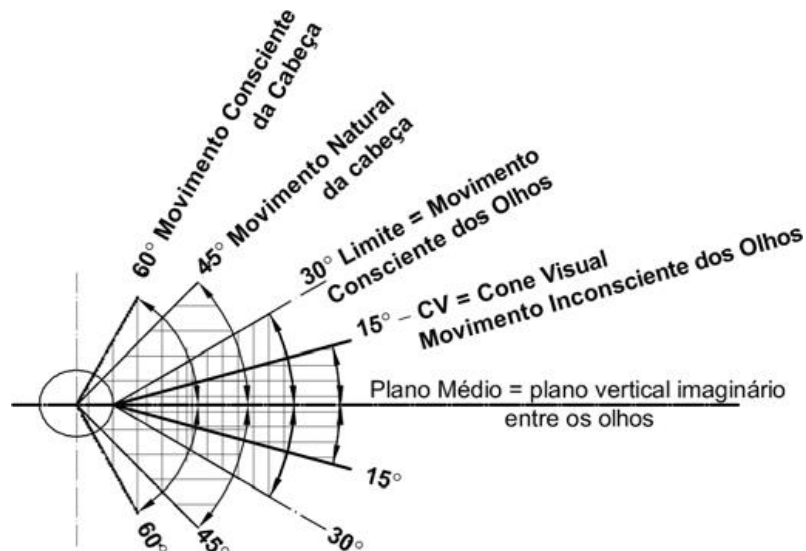
O alcance relacionado com a visibilidade apresenta os ângulos nos planos vertical e horizontal para a pessoa em pé ou sentada. Nesse sentido, a NBR 9050:2015 estabelece a linha do horizonte visual com a altura dos olhos e o cone visual corresponde à área de visão apenas com o movimento dos olhos (Figura 25 e 26). Faz-se importante esta análise, para projetar principalmente espaços como auditório e sala de vídeo, presentes no programa de necessidades do Tato.

Figura 25 - Ângulo visual no plano vertical



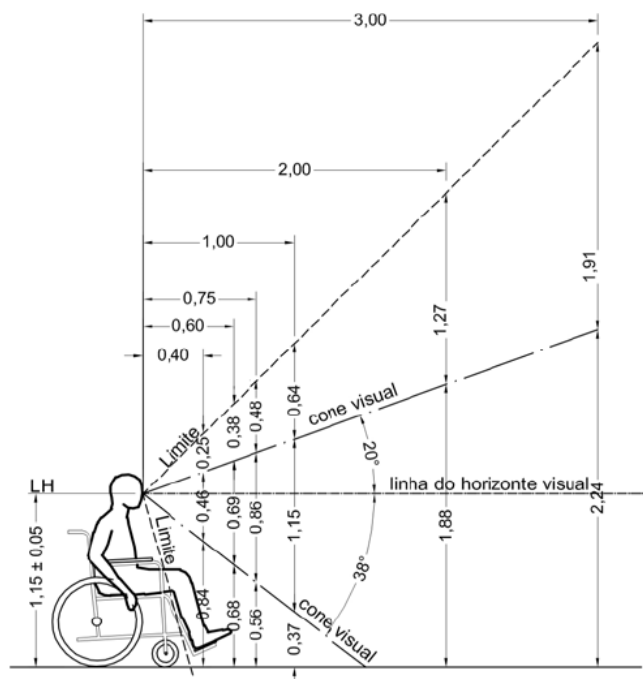
Fonte: NBR 9050 (2015).

Figura 26 - Ângulo visual no plano horizontal



Fonte: NBR 9050 (2015).

Figura 27 – Cones visuais da pessoa em cadeira de rodas



Fonte: NBR 9050 (2015).

As formas de comunicação e sinalização adotadas são estabelecidas entre visual (textos e figuras), tátil (caracteres em relevo ou Braille) e sonora (recursos auditivos). Os tipos de sinalização adotados são classificados conforme

permanência, direção de percursos e rotas de fuga. A sinalização utilizada para indicar a distribuição espacial dos diferentes elementos de um edifício. Na forma visual, associa setas indicativas de direção, textos, figuras ou símbolos. Na forma tátil, utiliza recursos como linha-guia ou piso tátil.

A indicação de acessibilidade das edificações, do mobiliário, dos espaços e dos equipamentos urbanos deve ser feita por meio do símbolo internacional de acesso. A representação consiste em um pictograma branco sobre fundo azul. Este símbolo pode, também, ser representado em branco e preto e indica a existência de elementos acessíveis ou utilizáveis por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Figura 28 - Símbolo internacional de acesso



Fonte: NBR 9050 (2015).

O símbolo internacional que representa as pessoas com deficiência visual consiste em um pictograma branco sobre fundo azul. Este símbolo também pode, opcionalmente ser nas cores branco e preto. O desenho possui como finalidade indicar a existência de equipamentos, mobiliário e serviços para pessoas com deficiência visual.

Figura 29 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual



Fonte: NBR 9050 (2015).

A representação do símbolo internacional de pessoa com deficiência auditiva consiste em pictograma branco sobre fundo azul. Este símbolo pode, opcionalmente ser representado em branco e preto.

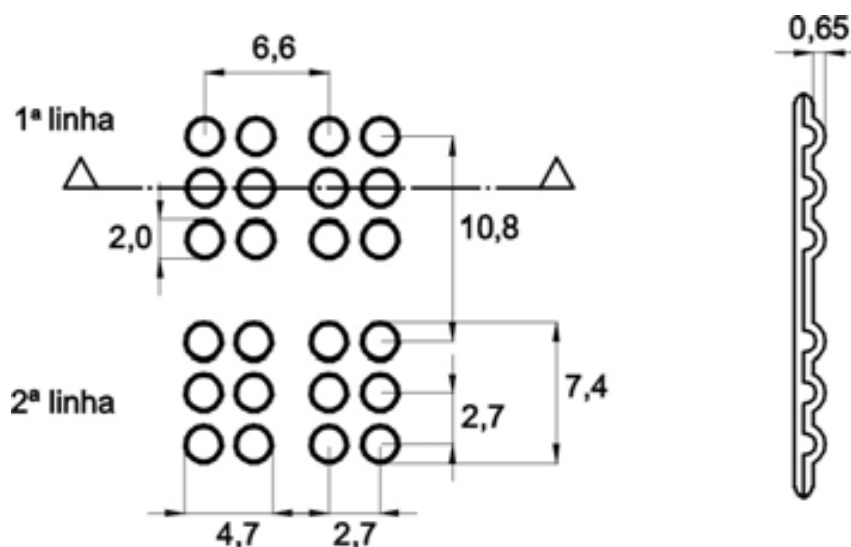
Figura 30 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva



Fonte: NBR 9050 (2015).

A sinalização tátil, por meio do Braille, não dispensa a sinalização visual com caracteres ou figuras em relevo. As informações em Braille devem estar posicionadas abaixo das figuras em relevo. O arranjo de seis pontos e o espaçamento entre as celas Braille, devem atender às condições, conforme a Figura 31:

Figura 31 - Cella Braille (dimensões em milímetros)



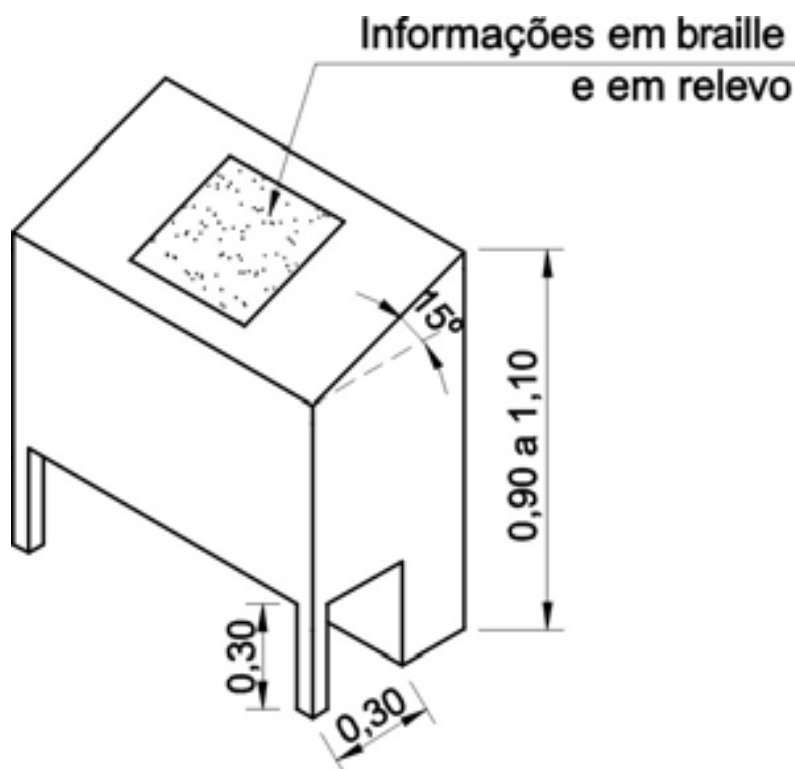
Fonte: NBR 9050 (2015).

O local determinado para posicionamento do intérprete de Libras deve ser identificado com o símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva,

visando orientar os espectadores. Deve ser garantido um foco de luz posicionado de forma a iluminar o intérprete de sinais, desde a cabeça até os joelhos.

As superfícies horizontais contendo informações em Braille, planos e mapas táteis devem ser instaladas à altura entre 0,90 m e 1,10 m. Os planos e mapas devem possuir uma reentrância na sua parte inferior com no mínimo 0,30 m de altura e 0,30 m de profundidade, para permitir a aproximação frontal de cadeirantes (Figura 32).

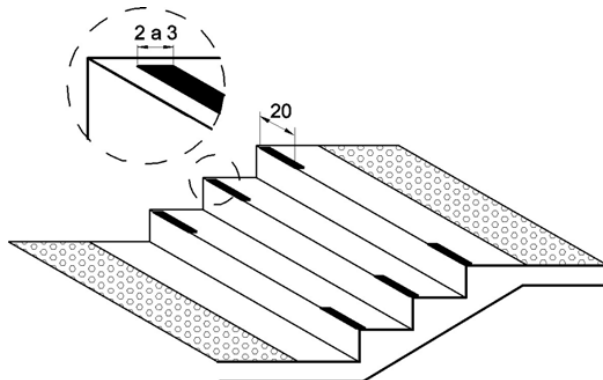
Figura 32 - Superfície inclinada contendo informações táteis



Fonte: NBR 9050 (2015).

A sinalização visual de degraus deve ser feita na borda do piso, em cor contrastante com a do acabamento, medindo entre 0,02 m e 0,03 m de largura. Essa sinalização pode estar restrita à projeção dos corrimãos laterais, com no mínimo 0,20 m de extensão, localizada conforme figura 33.

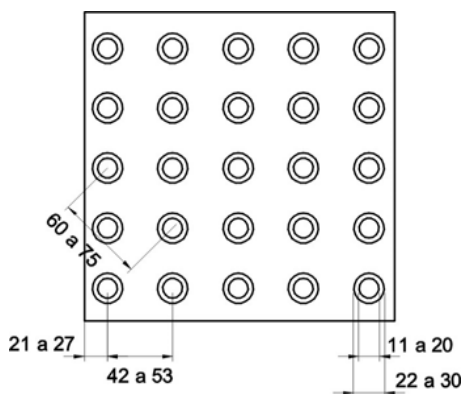
Figura 33 - Sinalização visual no piso dos degraus (dimensões em centímetro)



Fonte: NBR 9050 (2015).

A sinalização tátil no piso pode ser do tipo de alerta ou direcional. Ambas devem ter cor contrastante com a do piso adjacente, para que a pessoa com baixa visão consiga se orientar. A textura da sinalização de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos dispostos conforme figura 34.

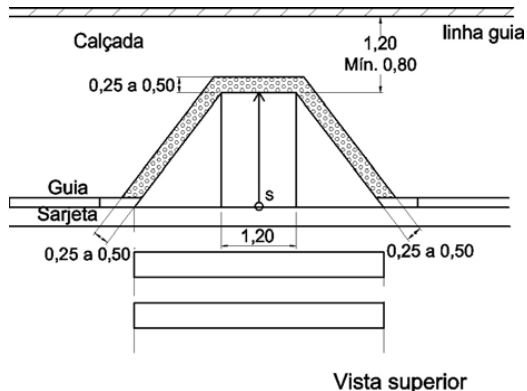
Figura 34 - Sinalização tátil de alerta – Modulação do piso (dimensões em milímetros)



Fonte: NBR 9050 (2015).

A sinalização tátil de alerta deve ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento que indicam obstáculos suspensos entre 0,60 m e 2,10 m de altura do piso acabado, nos rebaixamentos de calçadas, no início e término de escadas fixas, escadas rolantes e rampas, junto às portas dos elevadores e junto a desníveis, tais como plataformas de embarque e desembarque, palcos, vãos, entre outros.

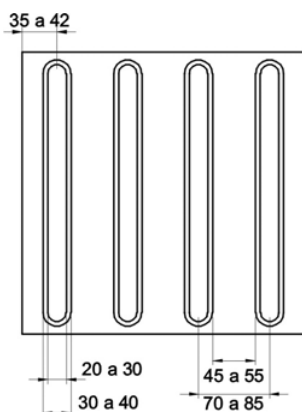
Figura 35 - Sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos das calçadas – Exemplo



Fonte: NBR 9050 (2015).

A sinalização tátil direcional deve ter textura com seção trapezoidal, qualquer que seja o piso adjacente. Deve ser instalada no sentido do deslocamento e ter largura entre 20 cm e 60 cm, sendo cromodiferenciada em relação ao piso adjacente.

Figura 36 - Sinalização tátil direcional — Modulação do piso

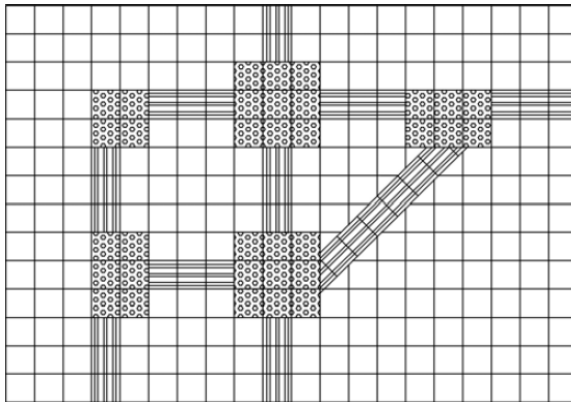


Fonte: NBR 9050 (2015).

Na composição da sinalização tátil de alerta e direcional, sua aplicação deve atender às mudanças de direção entre duas ou mais linhas de sinalização tátil direcional, devendo haver uma área de alerta indicando que existem alternativas de trajeto. Quando houver mudança de direção formando ângulo superior a 90°, a linha-guia deve ser sinalizada com piso tátil direcional, conforme figura 37. Nos rebaixamentos de calçadas, quando houver sinalização tátil direcional, esta deve encontrar com a sinalização tátil de alerta. Nas portas de elevadores, quando houver

sinalização tátil direcional, esta deve encontrar a sinalização tátil de alerta, na direção da botoeira.

Figura 37 - Composição de sinalização tátil de alerta e direcional



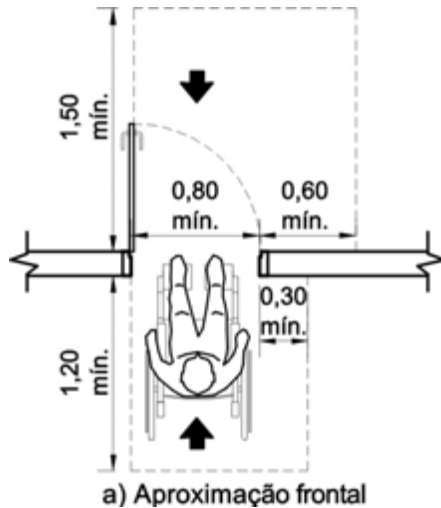
Fonte: NBR 9050 (2015).

Acessos de uso restrito, tais como carga e descarga, acesso a equipamentos de medição, guarda e coleta de lixo e outras com funções similares, não necessitam obrigatoriamente atender às condições de acessibilidade.

Os corredores devem ser dimensionados de acordo com o fluxo de pessoas, assegurando uma faixa livre de barreiras ou obstáculos. As larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos são: 0,90 m para corredores de uso comum com extensão até 4,00 m; 1,20 m para corredores de uso comum com extensão até 10,00 m; e 1,50 m para corredores com extensão superior a 10,00 m; 1,50 m para corredores de uso público.

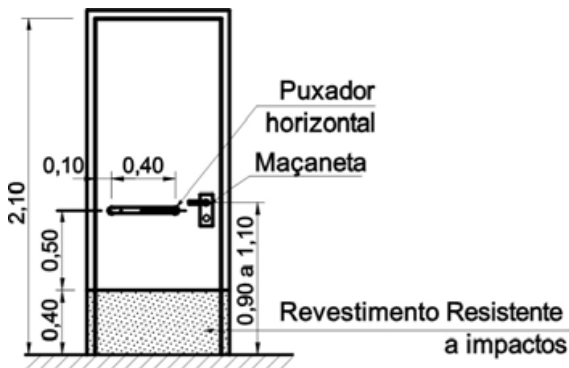
A figura 38 exemplifica espaços necessários junto às portas, para sua transposição por P.C.R. As portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,90 m e 1,10 m. Quando localizadas em rotas acessíveis, recomenda-se que as portas tenham na sua parte inferior, inclusive no batente, revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40 m a partir do piso, conforme figura 39.

Figura 38 - Aproximação de porta frontal



Fonte: NBR 9050 (2015).

Figura 39 - Portas com revestimento e puxador horizontal

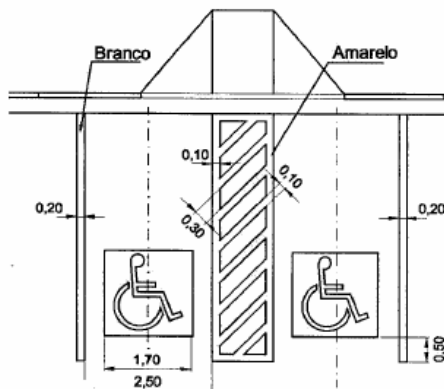


Fonte: NBR 9050 (2015).

A inclinação de calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres deve sempre acompanhar a inclinação longitudinal das áreas de circulação de pedestres de no máximo 8,33%.

As vagas para estacionamento de veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência devem ter sinalização horizontal (Figura 40) e contar com um espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20 m de largura. Esse espaço pode ser compartilhado por duas vagas, no caso de estacionamento paralelo.

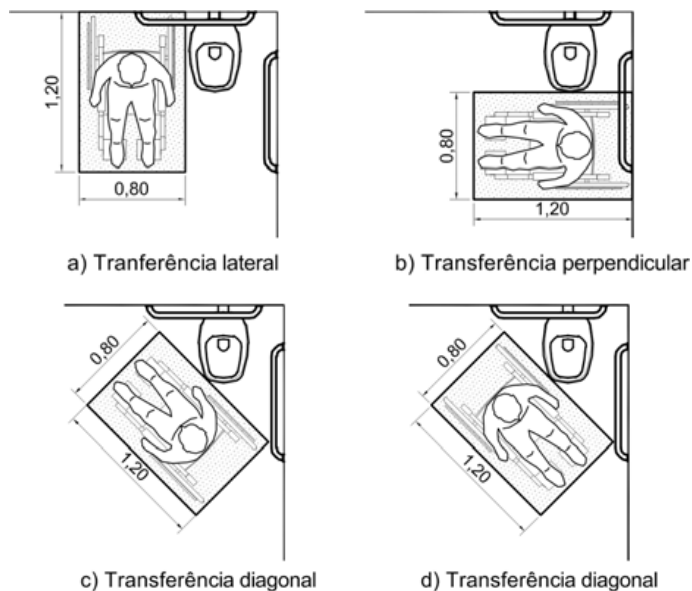
Figura 40 - Sinalização horizontal de vagas



Fonte: NBR 9050 (2015).

Os sanitários devem localizar-se em rotas acessíveis, próximos à circulação principal, preferencialmente próximo ou integrados às demais instalações sanitárias, e ser devidamente sinalizados. Para instalação de bacias sanitárias considera-se a área de transferência lateral, perpendicular e diagonal, conforme figura 41.

Figura 41 - Áreas de transferência para bacia sanitária

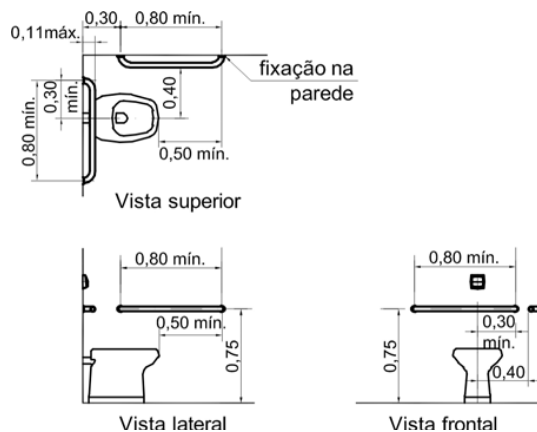


Fonte: NBR 9050 (2015).

Junto à bacia sanitária, na lateral e no fundo, devem ser colocadas barras horizontais para apoio e transferência, com comprimento mínimo de 0,80 m, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação). A distância entre o

eixo da bacia e a face da barra lateral ao vaso deve ser de 0,40 m, estando posicionada a uma distância mínima de 0,50 m da borda frontal da bacia. A barra da parede do fundo deve estar a uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede e estender-se no mínimo 0,30 m além do eixo da bacia, em direção à parede lateral, conforme figura 42.

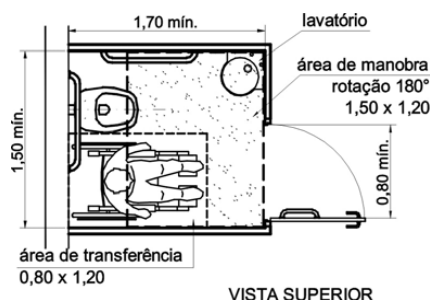
Figura 42 - Bacia sanitária – Barras de apoio lateral e de fundo



Fonte: NBR 9050 (2015).

Os boxes para bacia sanitária devem garantir as áreas para transferência diagonal, lateral e perpendicular, bem como área de manobra para rotação de 180°, conforme figura 43.

Figura 43 - Boxe para bacia sanitária - Transferência lateral



Fonte: NBR 9050 (2015).

Os cinemas, teatros, auditórios e similares devem possuir, na área destinada ao público, espaços reservados para P.C.R., assentos para P.M.R. e assentos para P.O. Além disso, precisam estar localizados em uma rota acessível vinculada a uma rota de fuga; garantir conforto, segurança, boa visibilidade e acústica; estar

instalados em local de piso plano horizontal; ser identificados por sinalização no local e na bilheteria.

A quantidade dos espaços deve estar de acordo com a tabela 4. Porém, como se trata de um centro específico que receberá pessoas com deficiência, a tabela não será considerada, pois o número fica abaixo do que se espera comportar no espaço.

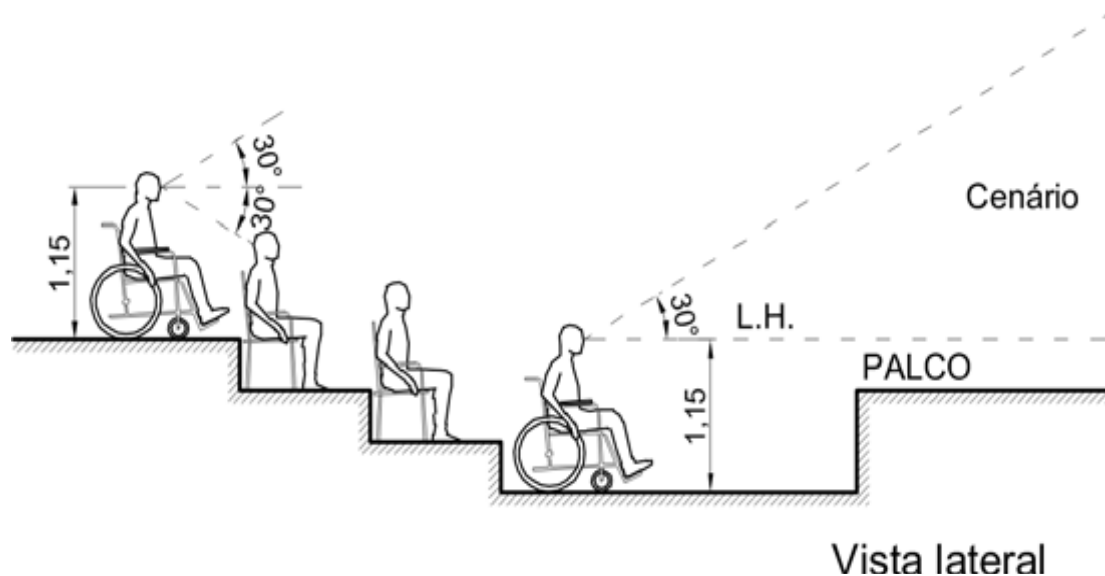
Tabela 4 - Espaços para pessoa com cadeira de rodas

Espaços para pessoa em cadeira de rodas e assentos para P.M.R. e P.O. Capacidade total de assentos	Espaços para P.C.R	Assento para P.M.R	Assento P.O.
Até 25	1	1	1
De 26 a 50	2	1	1
De 51 a 100	3	1	1
De 101 a 200	4	1	1
De 201 a 500	2% do total	1%	1%
De 501 a 1 000	10 espaços, mais 1% do que exceder 500	1%	1%
Acima de 1 000	15 espaços, mais 0,1% do que exceder 1 000	10 assentos mais 0,1% do que exceder 1 000	10 assentos mais 0,1% do que exceder 1 000

Fonte: NBR 9050 (2015).

Em teatros, auditórios ou similares, a localização dos espaços para P.C.R. e dos assentos para P.M.R. deve ser calculada de forma a garantir a visualização da atividade desenvolvida no palco. A localização dos espaços deve ser calculada traçando-se um ângulo visual de 30° a partir do limite superior da boca de cena até a linha do horizonte visual (L.H.), com a altura de 1,15 m do piso. A altura do piso do palco deve ser inferior à L.H. visual com altura de 1,15 m do piso da localização do espaço para P.C.R. e assentos para P.M.R., conforme figura 44.

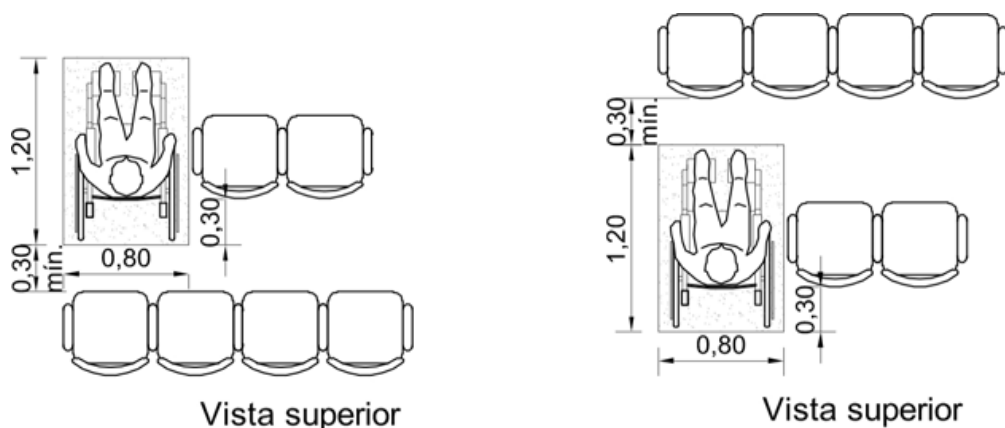
Figura 44 - Ângulo visual dos espaços para P.C.R. em teatros



Fonte: NBR 9050 (2015).

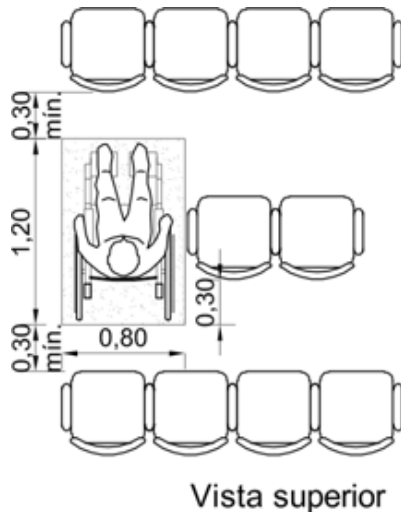
O espaço para P.C.R. deve possuir as dimensões mínimas de 0,80 m por 1,20 m, acrescido de faixa de no mínimo 0,30 m de largura, localizada na frente, atrás ou em ambas posições. Os espaços para P.C.R. devem estar deslocados 0,30 m em relação à cadeira ao lado para que a pessoa em cadeira de rodas e seus acompanhantes fiquem na mesma direção. Quando os espaços para P.C.R. estiverem localizados em fileiras intermediárias, devem ser garantidas faixas de no mínimo 0,30 m de largura atrás e na frente deles, conforme figuras 45 e 46.

Figura 45 - Espaços para P.C.R na primeira fileira e na última



Fonte: NBR 9050 (2015).

Figura 46 - Espaços para P.C.R. em fileira intermediária



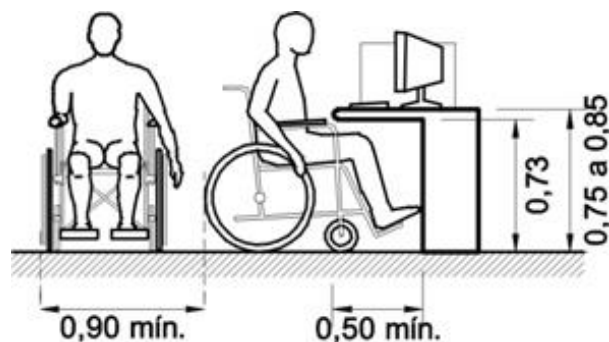
Fonte: NBR 9050 (2015).

Quando houver desnível entre o palco e a plateia, este pode ser vencido através de rampa com largura de no mínimo 0,90 m; inclinação máxima de (16,66%) para vencer uma altura máxima de 0,60 m; inclinação máxima de (10%) para vencer alturas superiores a 0,60 m; ter guia de balizamento.

Devem ser disponibilizados dispositivos de tecnologia assistiva para atender no palco as pessoas com deficiência visual e pessoas com deficiência auditiva.

Nas bibliotecas e centros de leitura, os locais de pesquisa, fichários, salas para estudo e leitura, terminais de consulta, balcões de atendimento e áreas de convivência devem ser acessíveis, conforme figura 47.

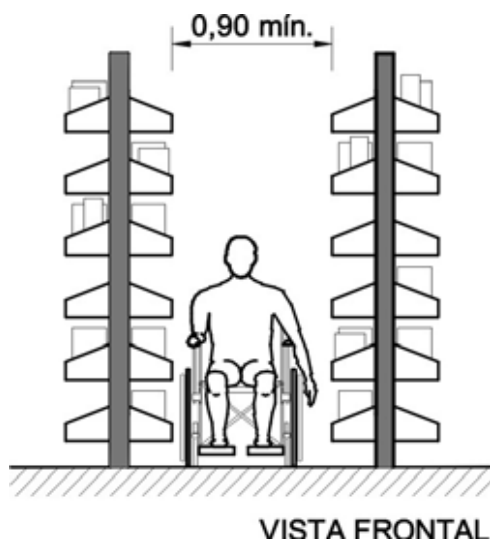
Figura 47 - Terminais de consulta



Fonte: NBR 9050 (2015).

A distância entre estantes de livros deve ser de no mínimo 0,90 m de largura. Nos corredores entre as estantes, a cada 15 m, deve haver um espaço que permita a manobra da cadeira de rodas. Recomenda-se a rotação de 180°.

Figura 48 - Estantes em bibliotecas



Fonte: NBR 9050 (2015).

3.7 NBR 9077:2001

Esta Norma estabelece as condições exigíveis que as edificações devem possuir a fim de que sua população possa abandoná-las, em caso de incêndio, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo (bombeiros) para o combate ao fogo e a retirada da população. Os objetivos previstos devem ser atingidos projetando-se saídas de emergência.

Os componentes da saída de emergência compreendem, acessos ou rotas de saídas horizontais, isto é, acessos às escadas, quando houver, e respectivas portas ou ao espaço livre exterior, nas edificações térreas.

As saídas de emergência são dimensionadas de acordo com a população da edificação, levando em conta o tipo de ocupação da edificação. No caso deste estudo, onde está sendo proposto um Centro Tecnológico de Artes, classifica-se o uso como educacional e cultural.

Tabela 5 - Classificação das edificações quanto à sua ocupação

E	Educacional e cultura física	E-1	Escolas em geral	Escolas de primeiro, segundo e terceiro graus, cursos supletivos e pré-universitários e outros
		E-2	Escolas especiais	Escolas de artes e artesanatos, de línguas, de cultura geral, de cultura estrangeira
		E-3	Espaço para cultura física	Locais de ensino e/ou práticas de artes marciais, ginástica (artística, dança, musculação e outros) esportes coletivos (tênis, futebol e outros não incluídos em F-3), sauna, casas de fisioterapias e outros
		E-4	Centros de treinamento profissional	Escolas profissionais em geral
		E-5	Pré-escolas	Creches, escolas maternais, jardins-de-infância
		E-6	Escolas para portadores de deficiências	Escolas para excepcionais, deficientes visuais e auditivos e outros

Fonte: 9070 (2001).

Tabela 6 - Alturas

	Tipo de edificação	Alturas contadas da soleira de entrada ao piso do último pavimento, não consideradas edículas no ático destinadas a casas de máquinas e terraços descobertos (H)
Código	Denominação	
K	Edificações térreas	Altura contada entre o terreno circundante e o piso da entrada igual ou inferior a 1,00 m
L	Edificações baixas	$H \leq 6,00 \text{ m}$
M	Edificações de média altura	$6,00 \text{ m} < H \leq 12,00 \text{ m}$
N	Edificações medianamente altas	$12,00 \text{ m} < H - 30,00 \text{ m}$

Fonte: 9070 (2001).

Tabela 7 - Dados para o dimensionamento das saídas

Ocupação		População ^(A)	Capacidade da U. de passagem		
Grupo	Divisão		Acessos e descargas	Escadas ^(B) e rampas	Portas
C	-	Uma pessoa por 3,00 m ² de área ^{(E) (J)}	100	60	100
D	-	Uma pessoa por 7,00 m ² de área			
E	E-1 a E-4	Uma pessoa por 1,50 m ² de área ^(F)			
	E-5, E-6	Uma pessoa por 1,50 m ² de área ^(F)	30	22	30

Fonte: 9070 (2001).

Para o cálculo da população, devem ser incluídas nas áreas de pavimento as áreas de terraços, sacadas e assemelhados. Exclusivamente para o cálculo da população, as áreas de sanitários nas ocupações E são excluídas das áreas de pavimento. A largura das saídas deve ser dimensionada em função do número de pessoas que por elas deva transitar, dimensionando-os em função dos pavimentos que servirem à população. As escadas, rampas e descargas são dimensionadas em função do pavimento de maior população, o qual determina as larguras mínimas para os lanços correspondentes aos demais pavimentos, considerando-se o sentido da saída.

A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, e outros, é dada pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{P}{C}$$

N = número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro

P = população, conforme coeficiente da Tabela 7

C = capacidade da unidade de passagem, conforme Tabela 7

As larguras mínimas das saídas, em qualquer caso, devem ser de 1,10 m, correspondendo a duas unidades de passagem e 55 cm, para as ocupações em geral.

As distâncias máximas a serem percorridas para atingir um local seguro (espaço livre exterior, área de refúgio, escada protegida ou à prova de fumaça), tendo em vista o risco à vida humana decorrente do fogo e da fumaça, devem seguir as orientações da Tabela 8.

Tabela 8 - Distâncias máximas a serem percorridas

Tipo de edificação	Grupo e divisão de ocupação	Sem chuveiros automáticos		Com chuveiros automáticos	
		Saída única	Mais de uma saída	Saída única	Mais de uma saída
X	Qualquer	10,00 m	20,00 m	25,00 m	35,00 m
Y	Qualquer	20,00 m	30,00 m	35,00 m	45,00 m
Z	C, D, E, F, G-3, G-4, G-5, H, I	30,00 m	40,00 m	45,00 m	55,00 m
	A, B, G-1, G-2, J	40,00 m	50,00 m	55,00 m	65,00 m

Fonte: 9070 (2001).

O número mínimo de saídas exigido para os diversos tipos de ocupação, em função da altura, dimensões em planta e características construtivas de cada edificação, encontra-se na Tabela 9.

Tabela 9 - Número de saídas e tipos de escadas

Dimensão		P (área de pavimento $\leq 750 \text{ m}^2$)										Q (área de pavimento $> 750 \text{ m}^2$)									
Altura		K		L		M		N		O		K		L		M		N		O	
Ocupação		N ^{sa}	N ^{sa}	Tipo esc.	N ^{sa}	Tipo esc.	N ^{sa}	Tipo esc.	N ^{sa}	Tipo esc.	N ^{sa}	N ^{sa}	Tipo esc.	N ^{sa}	Tipo esc.	N ^{sa}	Tipo esc.	N ^{sa}	Tipo esc.	N ^{sa}	Tipo esc.
Gr.	Div.																				
E	E-1	1	1	NE	1	NE	1	PF	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF		
	E-2	1	1	NE	1	NE	1	PF	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF		
	E-3	1	1	NE	1	NE	1	PF	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF		
	E-4	1	1	NE	1	NE	1	PF	3	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF		
	E-5	1	1	NE	1	EP	2	PF	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	PF	3	PF		
	E-6	2	2	NE	2	EP	2	PF	2	PF	2	2	NE	2	EP	2	Pf	3	PF		

Fonte: 9070 (2001).

As portas das antecâmaras das escadas à prova de fumaça e das paredes corta-fogo devem ser do tipo corta-fogo, obedecendo à NBR 11742:2018, no que lhe for aplicável. Em qualquer edificação, os pavimentos sem saída em nível para o espaço livre exterior devem ser dotados de escadas, enclausuradas ou não.

As escadas enclausuradas protegidas devem ter suas caixas isoladas por paredes resistentes a 2 horas de fogo, no mínimo; ter as portas de acesso a esta caixa de escada resistentes ao fogo por 30 min (PRF), e, preferencialmente, dotadas de vidros aramados transparentes com 0,50 m² de área, no máximo; ser dotadas, em todos os pavimentos (exceto no da descarga, onde isto é facultativo), de janelas abrindo para o espaço livre exterior; ser dotadas de alçapão de alívio de fumaça (alçapão de tiragem) que permita a ventilação em seu término superior, com área mínima de 1,00 m².

As antecâmaras, para ingressos nas escadas enclausuradas, devem ter comprimento mínimo de 1,80 m; ter pé-direito mínimo de 2,50 m; ser dotadas de porta corta-fogo na entrada, de acordo com a NBR 11742:2018, e de porta estanque à fumaça na comunicação com a caixa da escada; ser ventiladas por dutos de entrada e saída de ar e ter a abertura de entrada de ar do duto respectivo situada junto ao piso, ou, no máximo, a 15 cm deste, com área mínima de 0,84 m² e, quando retangular, obedecendo à proporção máxima de 1:4 entre suas dimensões.

Os dutos de ventilação natural devem formar um sistema integrado: o duto de entrada de ar (DE) e o duto de saída de ar (DS).

Os dutos de saída de ar devem ter aberturas somente nas paredes que dão para as antecâmaras; ter secção mínima calculada pela seguinte expressão: $\Omega = 0,105 n$

Onde: Ω = secção mínima, em m²

n = número de antecâmaras ventiladas pelo duto

3.8 NBR NM 313:2007

Esta norma determina as condições exigíveis na elaboração do projeto, fabricação e instalação de elevadores de passageiros, com o fim de adequá-los para o transporte de pessoas portadoras de deficiência, permitindo que se locomovam sem o auxílio de terceiros.

5.1.1.1 Os elevadores novos para o uso da pessoa portadora de deficiência devem situar-se em locais acessíveis à pessoa portadora de deficiência.

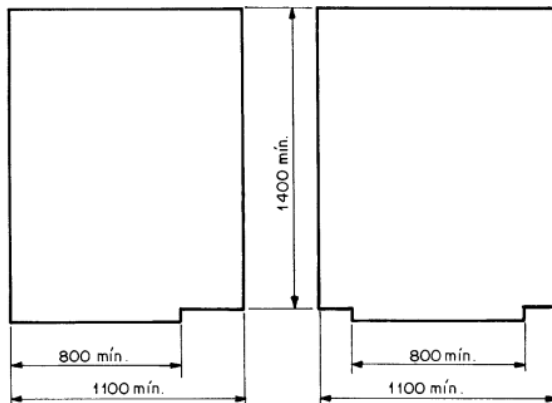
5.1.1.2 O saguão do edifício deve prover espaço adequado para permitir a entrada e a saída nos elevadores com segurança.

5.1.4 As entradas devem atender ao seguinte:

5.1.4.1 A largura livre mínima deve ser de 800 mm e a altura livre mínima deve ser de 2 000 mm.

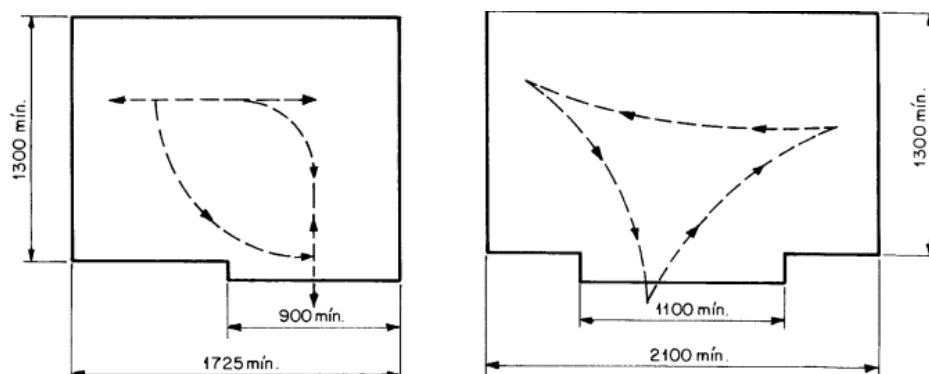
De acordo com o documento, o interior da cabine deve atender as seguintes medidas (Figura 51 e 52):

Figura 51 - Arranjo sem o giro de cadeira de rodas



Fonte: NBR NM 313 (2007).

Figura 52 - Arranjo para permitir o giro de cadeira de rodas



Fonte: NBR NM 313 (2007).

Tabela 10 - Arranjos-padrão de cabina para o transporte de pessoa portadora de deficiência

Carga útil	Largura interna mínima da cabina	Profundidade interna mínima da cabina	Abertura lateral mínima da porta	Abertura central mínima da porta
Kg	Mm	mm	mm	mm
600 ¹⁾ (8 passageiros)	1 100	1 400	800	800
975 ²⁾ (13 passageiros)	1 725	1 300	900	-
1 200 (16 passageiros)	2 100	1 300	1 100 ³⁾	1 100 ⁴⁾
¹⁾ Não permite o giro da cadeira de rodas ²⁾ Permite o giro da cadeira de rodas ³⁾ Permite o giro da cadeira de rodas ⁴⁾ Permite o giro, em três pontos, da cadeira de rodas				

Fonte: NBR NM 313 (2007).

A norma ainda cita o tipo de revestimento e a presença de corrimões no interior da cabine, conforme exposto nos segmentos abaixo:

5.1.11 Revestimento do piso da cabina O revestimento do piso da cabina deve ter superfície dura e antiderrapante. As cores do piso da cabina devem ser contrastantes com as do piso do pavimento.

5.1.12 Corrimão Na cabina deve haver um corrimão de superfície lisa e não deslizante, fixado nos painéis laterais e no de fundo, de modo que a parte superior esteja a uma altura entre 890 mm e 900 mm do piso acabado.

3.9 Decreto 51803/2014

Este Decreto regulamenta os requisitos e os procedimentos técnicos indispensáveis à prevenção e proteção contra incêndio das edificações e áreas de risco de incêndio nos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, considerando a proteção à vida e ao patrimônio. A classificação das edificações segue a mesma da NBR 9077:2001. A tabela 11, apresenta as medidas de segurança exigidas nas edificações para o uso de pessoas com deficiência (E-6) e conforme sua altura.

Tabela 11 - Grupo educacional e cultural

Grupo de ocupação e uso	GRUPO E – EDUCACIONAL E CULTURAL					
Divisão	E-1, E-2, E-3, E-4, E-5 e E-6					
Medidas de Segurança contra Incêndio	Classificação quanto à altura (em metros)					
	Térrea	H ≤ 6	6 < H ≤ 12	12 < H ≤ 23	23 < H ≤ 30	Acima de 30
Acesso de Viatura na Edificação	X	X	X	X	X	X
Segurança Estrutural contra Incêndio	X	X	X	X	X	X
Compartimentação Vertical	-	-	-	X ¹	X ¹	X ²
Controle de Materiais de Acabamento	X	X	X	X	X	X
Saídas de Emergência	X	X	X	X	X	X ³
Plano de Emergência	X	X	X	X	X	X
Brigada de Incêndio	X	X	X	X	X	X
Iluminação de Emergência	X	X	X	X	X	X
Deteção de Incêndio	-	-	-	X ⁵	X	X
Alarme de Incêndio	X	X	X	X	X	X
Sinalização de Emergência	X	X	X	X	X	X
Extintores	X	X	X	X	X	X
Hidrante e Mangotinhos	X	X	X	X	X	X
Chuveiros Automáticos	-	-	-	-	-	X
Controle de Fumaça	-	-	-	-	-	X ⁴

Fonte: Decreto Nº 51.803 (2014).

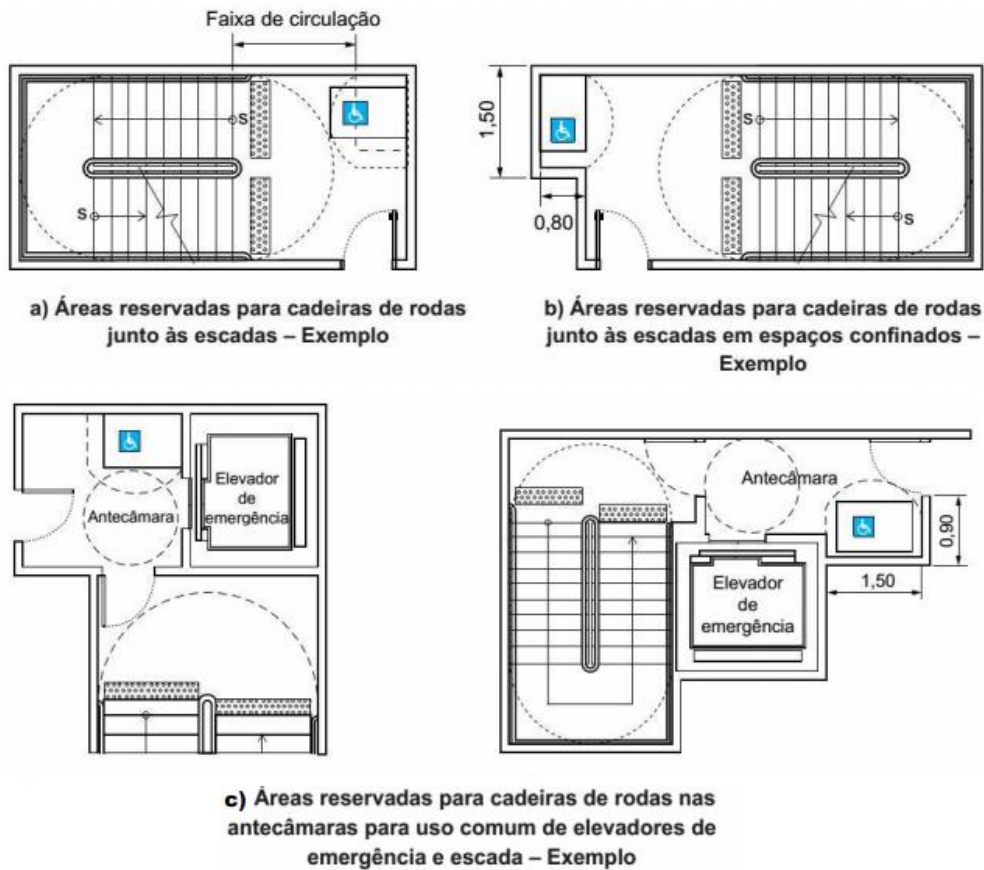
3.10 Resolução técnica CBMRS nº11/2016

A resolução estabelece os requisitos mínimos para o dimensionamento das saídas de emergência para que a população possa abandonar a edificação, em caso de incêndio ou pânico, protegida em sua integridade física, e permitir o acesso de guarnições de bombeiros para o combate ao fogo ou retirada de pessoas. O material datado de 2016 é de responsabilidade do Corpo de Bombeiros Militar do estado do Rio Grande do Sul.

Dentro das necessidades e preocupações, o estudo deste material contempla as exigências e prevenções relacionadas com público que possui deficiência. Nesse sentido, segundo a norma:

5.7.1.3 As escadas destinadas à saída de emergência devem possuir áreas de resgate com espaço reservado e demarcado para o posicionamento de pessoas em cadeiras de rodas, sinalizado conforme figura 53.

Figura 53 - Área reservada para cadeira de rodas em escadas



Fonte: Resolução Técnica CBMRS (2016).

3.11 NBR 5665:1987

De acordo com as regulações da NBR 5656:1987, a instalação de um elevador depende diretamente da altura da construção, sua utilização e o número de pessoas. Para isso, realiza-se o cálculo de tráfego para avaliar se a quantidade de elevadores e a área das caixas previstas serão satisfatórias para proporcionar um transporte vertical adequado ao fluxo de pessoas do edifício.

Mesmo nos municípios onde a norma não seja exigida para aprovação de projeto, recomenda-se que seja feito o cálculo, pois, o mesmo é instrumento de grande importância para a solução mais adequada.

Em resumo, primeiro deve-se calcular o número de pessoas que podem ser movidas em 300 segundos (5 minutos). Isto é resultado da equação entre a população total, o tamanho e o número de andares. Para isso, considera-se geralmente 1m/s como velocidade do elevador. Fazendo uma análise prévia do Centro Tecnológico de Artes, entende-se que sua altura deva ficar com térreo e mais dois pavimentos e para isso considera-se a altura máxima de viagem de 9 metros. Assim já é possível determinar que o tempo máximo de viagem, fica em 9 segundos (sem paradas e desconsiderando o subsolo). Também é importante o número de passageiros que a cabine pode transportar, neste caso supõe-se 8 pessoas. A duração da entrada e saída dos passageiros e o tempo de espera ideal (90 segundos). Em escolas para pessoas com deficiência é determinado o número de 1 pessoa para cada 1,5 m² de sala de aula. Em 5 minutos deve-se evacuar 20% das pessoas que estiverem nesse pavimento. De acordo com o programa de necessidades, a área preliminar de salas de aula é de 660 m², que devem ser distribuídos em dois pavimentos. Ou seja, 330 m² por andar. Esse valor dividido por 1,5, resulta em um número de 220 pessoas. Deste número 20%, ou 44 pessoas precisam ser deslocadas para o exterior em um tempo máximo de 5 minutos, considerando parada, abertura e fechamento da porta. Além disso, nesse caso considera-se também a presença de usuários com mobilidade reduzida.

Levando em conta todas essas variáveis, entenda-se que o projeto necessite de um número mínimo de 3 elevadores de cabines para 8 pessoas. O cálculo ainda pode sofrer alterações, pois depende das áreas fixadas na segunda etapa deste trabalho. No entanto, foi considerado o pior caso, contabilizando também as áreas de biblioteca e brinquedoteca, que devem ter uso alternado das aulas.

3.11 NBR 10152:2017

Esta Norma fixa os níveis de ruído compatíveis com o conforto acústico em ambientes diversos. A medição de ruído deve seguir os valores da tabela 12 para atender aos padrões aceitáveis para a finalidade do espaço.

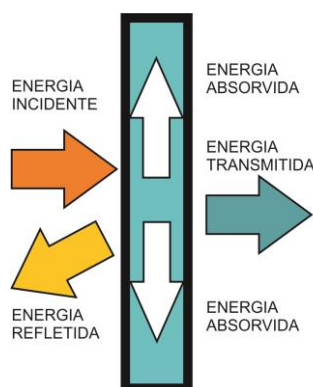
Tabela 12 - Valores dB(A) e NC

Locais	dB(A)	NC
Auditórios		
Salas de concertos, Teatros	30-40	25-30
Salas de conferências, Cinemas, Salas de uso múltiplo	35-45	30-35

Fonte: NBR 10152 (2017).

A qualidade acústica é fundamental em ambientes com grande concentração de pessoas. No caso de um auditório, as soluções têm por objetivo a atenuação da transmissão do ruído aéreo. Da mesma forma, resguarda o ambiente da entrada de ruídos externos, conforme mostra o esquema da figura 54.

Figura 54 - Esquema da divisão do som ao encontrar um obstáculo



Fonte: Pinto (2012), adaptado pelo autor.

Os materiais de isolamento acústico são, geralmente, materiais de grande massa/inércia, como alvenarias especiais, sistemas especiais de piso, paredes em *drywall*, sistemas mistos de alvenaria e *drywall*, lajes, portas, esquadrias acústicas, além de sistemas antivibratórios como molas e amortecedores.

O carpete é uma solução para o piso bastante usada em auditórios, pois além de revestir possui uma capacidade de absorver sons até 10 vezes maior a das outras espécies de revestimentos. A fibra utilizada no processo de fabricação do material é responsável por características como durabilidade, resistência, praticidade e conforto.

Os painéis fonoabsorventes *Decorsound*²⁰ da marca ISOVER, são feitos lã de vidro, desenvolvido para aplicações de correção acústica de ambientes. Revestido com tecido na face aparente e bordas, de aplicação modular, está disponível em 16 cores diferentes. O painel possui um processo de instalação por junta seca.

Figura 55 - Painéis acústicos Decorsound



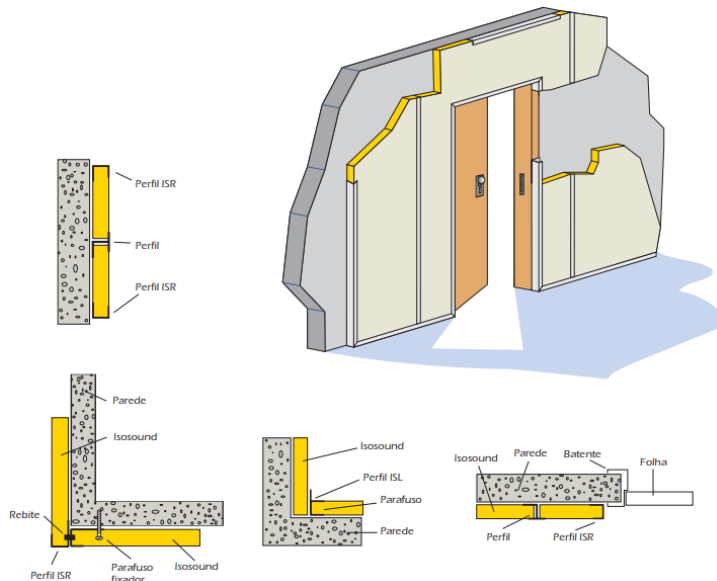
Fonte: <https://www.isover.com.br> (2019).

Outra alternativa, que encontra-se no catálogo da mesma marca, é o painel *Isosound*. Indicado para o revestimento de paredes e forros, reduz a reverberação e minimiza a passagem de ruídos para outros ambientes. A aplicação dos painéis trata o ambiente através da alta absorção sonora (NRC) proporcionada por ele.

O painel rígido é constituído por lã de vidro aglomerada com resinas sintéticas e fornecido com diversos tipos de revestimento, em uma ou em ambas faces. O *Isosound* recebe um revestimento com tecido de vidro branco (*Glass Fabric*) que permite pintura em sua superfície.

²⁰ Disponível em: <<https://www.isover.com.br/produtos/decorsound>>. Acesso em: 29 mai. 2019.

Figura 56 - Aplicação do painel *Isosound*



Fonte: <https://www.isover.com.br> (2019).

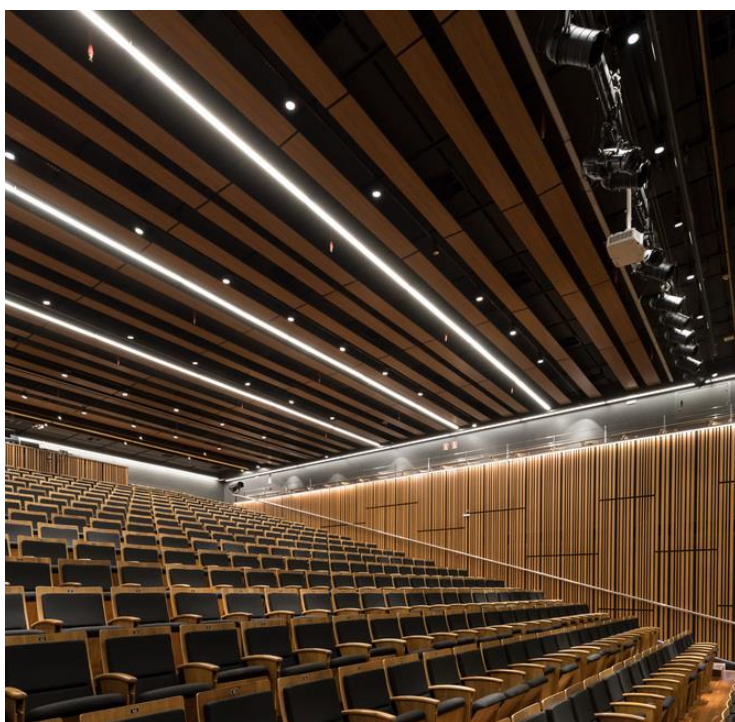
O novo auditório da Unisinos de Porto Alegre, com 500 lugares, foi projetado pelo escritório AT Arquitetura, seguindo a seleção de materiais para obter o máximo em *design* e desempenho acústico. Como o teatro ficou instalado sobre o estacionamento do prédio, o projeto demandou um isolamento de piso, e isso se assemelha ao que deve acontecer com o projeto do Tato. Algumas soluções foram suportar o piso com *pads* de borracha; o forro ficou pendurado com molas na laje externa. As paredes laterais, duplas, foram isoladas com pendurais de borracha.

Nesse tipo de sala, o aumento da diferença entre os sons recebidos pela plateia, pelas laterais, requer paredes difusoras. A parte superior da plateia e o fundo da sala foram mantidos absorventes com a utilização de paredes compostas por chapas de drywall perfuradas que oferecem elevado índice de absorção de ruídos. O forro da sala, seguindo a ideia de absorção, foi revestido com lã de vidro coberta com véu de vidro²¹.

²¹ Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/901123/unisinos-campus-porto-alegre-at-arquitetura>>. Acesso em: 29 mai. 2019.

Para a utilização com orquestra ou música acústica foram instalados 20 painéis de acrílico transparente sobre o palco, com possibilidades amplas de regulagem de ângulo e altura, para melhor projeção de som para a plateia.

Figura 57 - Teatro Unisinos



Fonte: Archdaily (2018)

Como visto, a escolha de materiais faz parte de um processo importante para a concepção de um auditório. No caso do Centro Tecnológico de Artes, Tato, o espaço será elaborado de forma a atender suas atividades para um público de 150/200 pessoas, considerando-o de pequeno porte. Entretanto, independente do tamanho, para o público se concentrar na comunicação sonora que será realizada, ele precisa de silêncio, principalmente para aqueles que possuem deficiência visual.

Nesse sentido, a acústica de um auditório deve ser estudada inicialmente em função de sua localização, dentro do espaço construído, organizando-o em local menos sensível ao ruído e empregando sistemas construtivos isolantes para impedir barulhos externos e manter os sons internos das apresentações.

CAPÍTULO



CÓDIGO BRAILLE
PARA O NÚMERO 4

TERRENO

#PraCegoVer: Imagem composta por quadrados, que possuem pictogramas relacionados a artes e tecnologia, formando o número 4. O desenho refere-se a numeração do capítulo sobre o terreno. No canto direito da imagem existe um mão com o dedo apontando para a o código do número 4 em Braille.



SINAL EM LIBRAS
PARA O NÚMERO 4



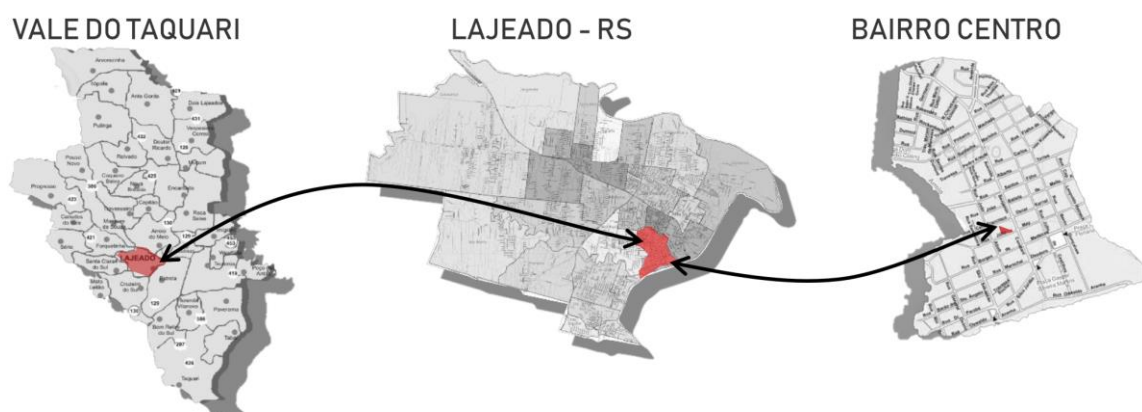
CENTRO TECNOLÓGICO DE ARTES PARA A INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

4.1 Apresentação do terreno

O terreno localiza-se no município de Lajeado, no Vale do Taquari, Rio Grande do Sul. A cidade polo do Vale, segundo o censo realizado no ano de 2010, possui uma população 71.445 pessoas. Hoje, em 2019, segundo o mesmo instituto a estimativa é de 79.819 habitantes²², distribuídos pela área de 96,16 km² que a cidade possui.

De acordo com a Prefeitura Municipal, o bairro centro no qual o lote está inserido possui uma população de 7.055 pessoas, sendo este o maior número de habitantes em relação aos bairros de Lajeado. A localidade distancia-se cerca de 112 quilômetros da capital do estado, Porto Alegre e faz divisa com os municípios de Arroio do Meio, Estrela, Forquetinha, Marques de Souza, Santa Clara do Sul e Cruzeiro do Sul.

Figura 58 – Mapa de Localização



Fonte: Do autor (2019).

4.2 Justificativa do terreno

Optou-se por implantar o Centro Tecnológico de Artes em um terreno de 1.837,23 m², situado na rua Júlio May, setor 02, quadra 05, lote 355, no bairro Centro, em Lajeado. Além de estar inserido em uma área central da cidade, no seu

²² Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 02 jun. 2019.

entorno imediato encontra-se o Colégio Madre Bárbara, a Escola Fernandes Vieira, a Prefeitura Municipal de Lajeado, o Ministério do Trabalho-Subdelegacia e o Parque dos Dick, onde passam diariamente ônibus intermunicipais pelas paradas existentes.

Essas estratégias foram importantes para a definição do lote, elegendo assim, um local próximo de equipamentos públicos e de escolas municipais e estaduais. Para assim possibilitar parcerias com as instituições de ensino do entorno, de forma que o acesso seja facilitado também com a proximidade de meios de transporte público. Também foi considerado a topografia do terreno, que em sua totalidade é praticamente plana e isso facilita a locomoção de cadeirantes, por exemplo.

Por fim, a testada do lote está voltada para a Rua Júlio May, que como via local, possui como característica pouco movimento e isso deve-se ser avaliado como positivo perante a travessia de pedestres, principalmente para aqueles que possuem deficiência visual. Ademais, acredita-se que o local possui uma grande potencialidade para o acesso de seus usuários e visitantes. Outro fator positivo, é o da área ser de pertencimento do governo municipal de Lajeado e atualmente está sendo utilizado como estacionamento.

4.3 Localização do terreno

O terreno escolhido localiza-se na quadra conformada pelas ruas Júlio May, João Abbott, Francisco Oscar Karnal e Avenida Benjamin Constant. Em um lote de meio de quadra, como pode ser verificado na figura 59. O entorno possui uma densidade alta, bastante edificado e com vazios apenas nos pátios institucionais.

Figura 59 – Localização e entorno

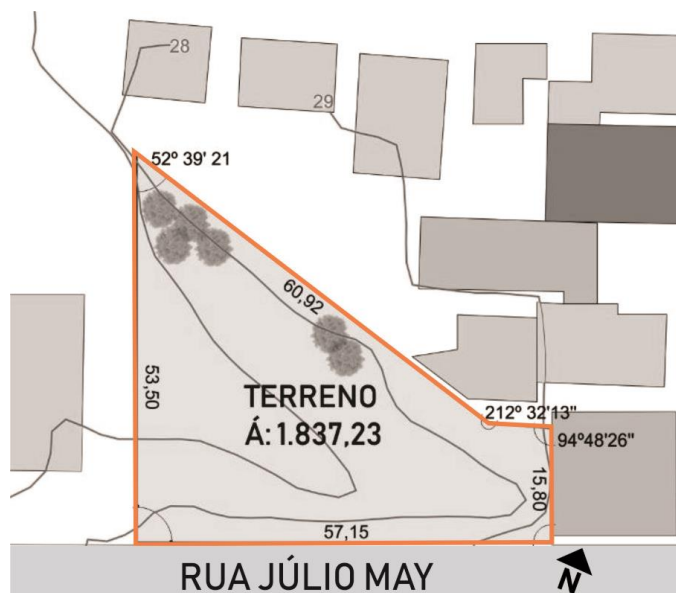


01 - PARQUE DOS DICK
02 - ESCOLA FERNANDES VIEIRA
03 - COLÉGIO MADRE BÁRBARA

04 - PREFEITURA MUNICIPAL DE LAJEADO
05 - MINISTÉRIO DO TRABALHO E SUBDELEGACIA
06 - DELEGACIA DE POLÍCIA

Fonte: Google Maps, modificado pelo autor (2019).

Figura 60 – Dimensões do lote



Fonte: Do autor (2019).

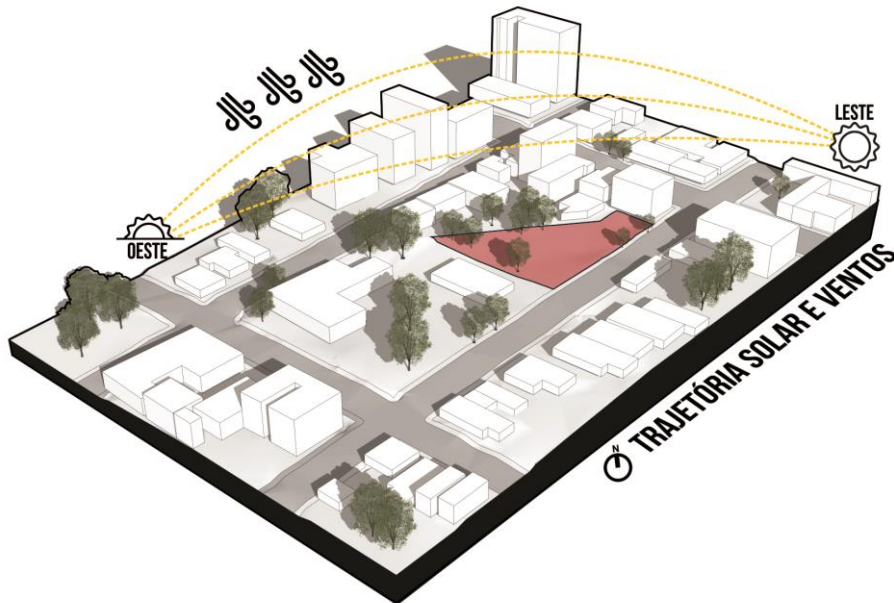
Figura 61 – Levantamento fotográfico do lote



Fonte: Do autor (2019).

4.4 Condicionantes climáticos

Figura 62 – Diagrama trajetória solar e ventos



Fonte: Do autor (2019).

Figura 63 – Diagrama de acessos



Fonte: Do autor (2019).

A gleba possui uma forma irregular e está orientado em noroeste. Sua topografia apresenta um desnível de três metros e no lote existem algumas árvores de pequeno e médio porte. Segundo Tomasini (2011), a direção dos ventos na cidade de Lajeado tem ação predominante no sentido norte-noroeste (NNO), conforme indicado no diagrama de trajetória solar e ventos (Figura 60).

A Avenida Benjamin Constant possui o maior fluxo de veículos e consequentemente a maior incidência de ruídos, seguida da Rua João Abott na qual transita linhas de ônibus urbanos e intermunicipais. A via de acesso ao lote, a Rua Júlio May, possui pouco movimento de veículos.

Figura 64 – Diagramas de alturas do entorno



Fonte: Do autor (2019).

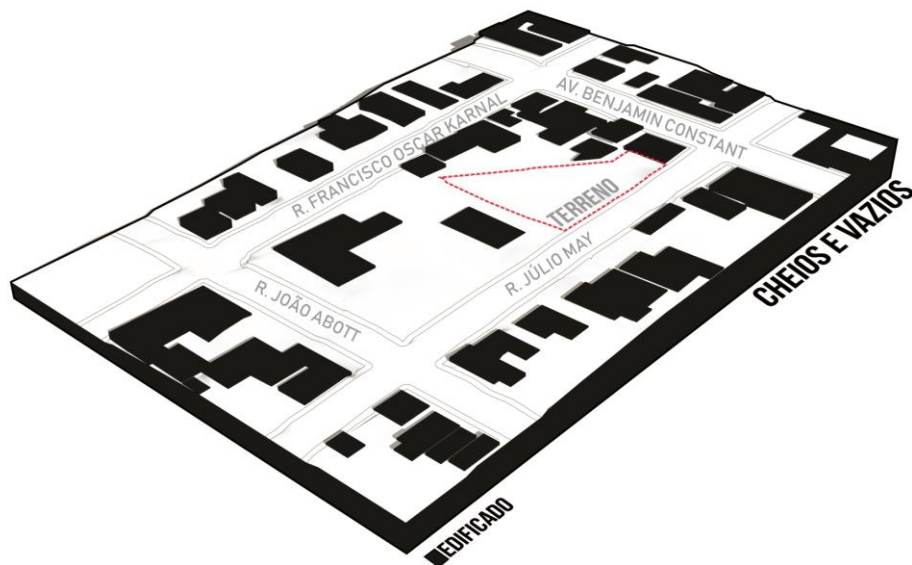
O entorno é predominantemente misto, característico de área central, onde pode-se encontrar equipamentos públicos importantes, escolas, comércios e residências. As alturas das edificações variam de 1 à 10 pavimentos.

Figura 65 – Diagrama de usos



Fonte: Do autor (2019).

Figura 66 – Diagrama fundo-figura



Fonte: Do autor (2019).

4.5 Levantamento planialtimétrico

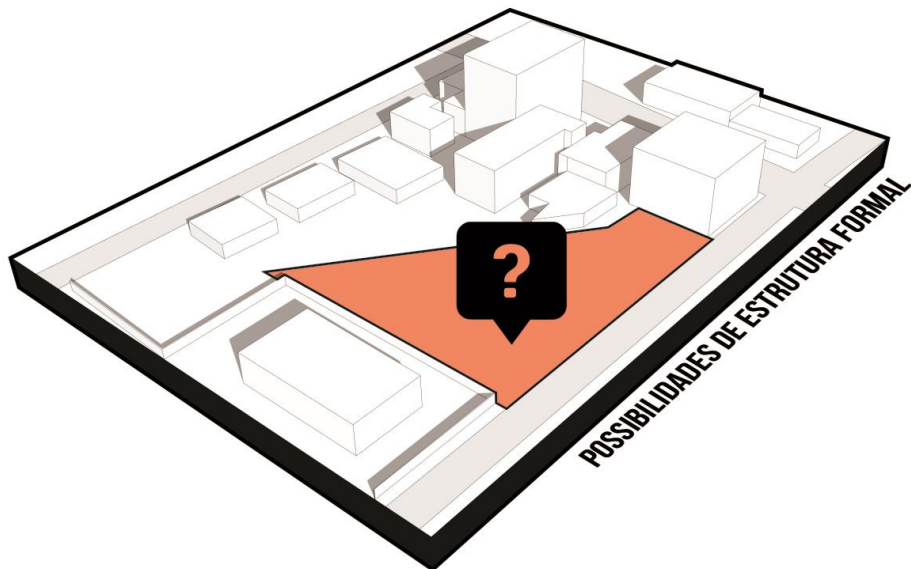
Figura 67 – Implantação e cortes



Fonte: Do autor (2019).

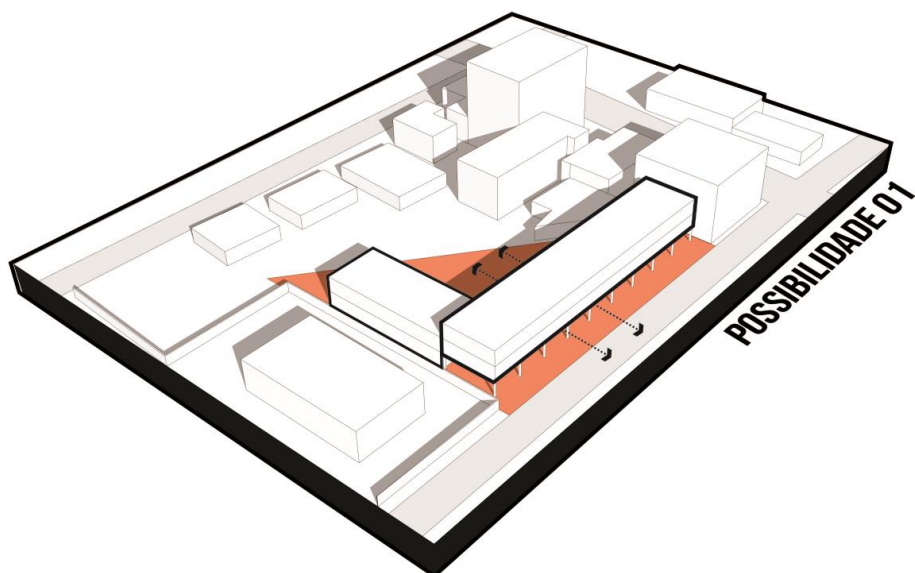
4.6 Estudo de implantação no lote

Figura 68 – Terreno



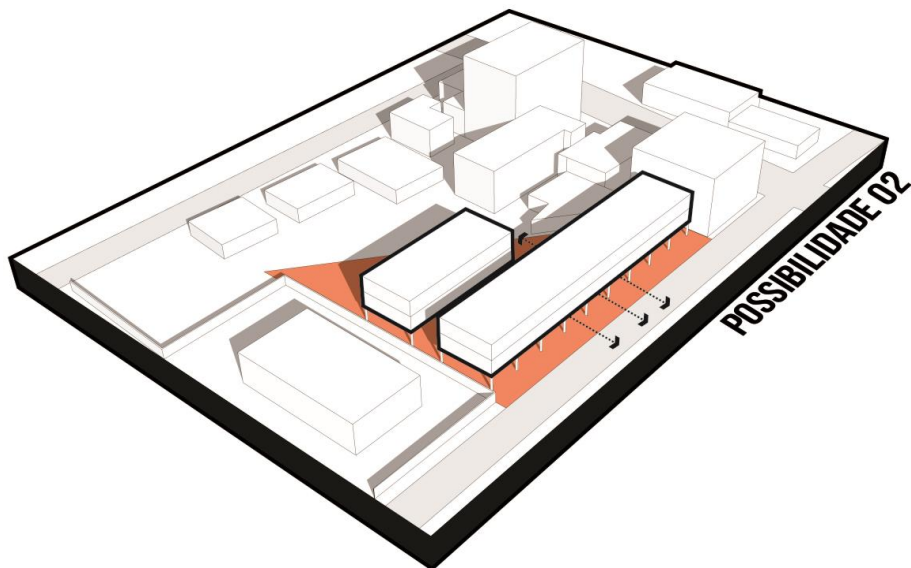
Fonte: Do autor (2019).

Figura 69 – Possibilidade de estrutura formal 01



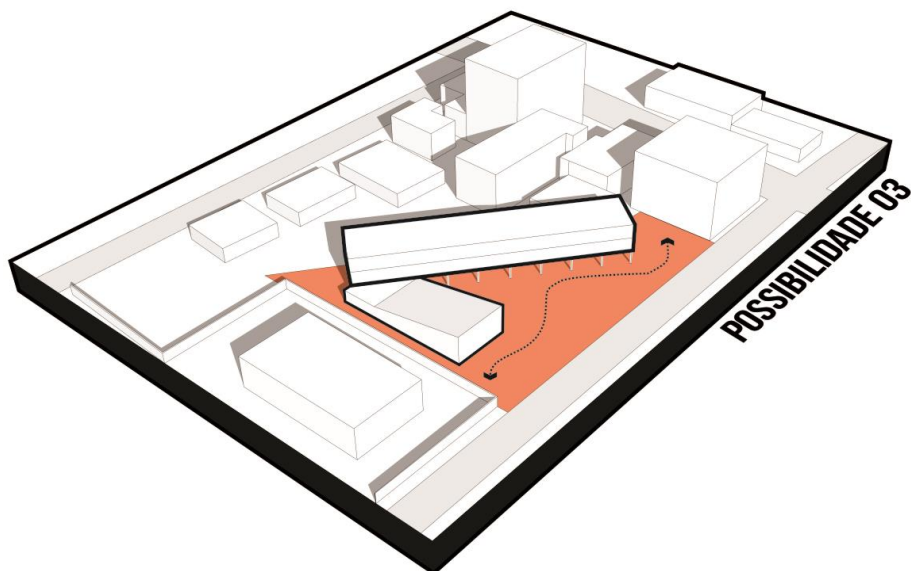
Fonte: Do autor (2019).

Figura 70 - Possibilidade de estrutura formal 02



Fonte: Do autor (2019).

Figura 71 – Possibilidade de estrutura formal 03



Fonte: Do autor (2019)

4.7 Condicionantes do terreno

Segundo o zoneamento dos solos do município de Lajeado, o lote localiza-se na Unidade Territorial Especial (UTE), UTP 7. A partir dessa classificação o plano diretor do município estabelece para área as diretrizes que devem ser respeitadas para a aprovação de um projeto, mediante a lei Nº 7.650/06.

Tabela 13 – Tabela da Unidade Territorial Especial

		AT	IA	TO	H	RC
UTP 7	UTR	01	01	01	01	02
	UTRP	03	06	02	02	03
	UTM	05	02	02	02	02
	PCS	07	07	03	06	05
	UTCS ⁵	06 ⁵	02 ⁵	02 ⁵	02 ⁵	02 ⁵
	CCS	08	07	03	06	05
	UTE	09	10	06	07	01
	UTI	11	04	04	06	04

Fonte: Plano Diretor de Lajeado (2018).

Tabela 14 – Recuos

PADRÕES DE RECUOS PARA AJARDINAMENTO	
CÓDIGO	REGIME
01	J = RECUOS DEFINIDOS MEDIANTE ESTUDO DO SISTEMA DE PLANEJAMENTO E NUNCA INFERIORES A 4,00m.
02	J = 4,00m
03	JR = 2,00m (terrenos < ou = a 300m²)
	JCS = 4,00m
03	JR = 4,00m (terrenos > 300m²)
	JII = 4,00m
04	J = 6,00m
05	JCS = ISENTA DE AJARDINAMENTO
06	J = 4,00m
07	J = 8,00m

Fonte: Plano Diretor de Lajeado (2018).

Tabela 15 – Taxa de ocupação da área

TAXA DE OCUPAÇÃO			
CÓDIGO	REGIME		
01	TO = $\frac{2}{3}$		
02	TO RESID. E MISTA = $\frac{3}{4}$	TO COM. E SERV. = $\frac{2}{3}$	TO INDL. = $\frac{2}{3}$
03	TO RESID. = $\frac{2}{3}$ TO COM. E SERV. MISTA E INDUSTRIAL S/RECUO = $\frac{2}{3}$ TO COM. E SERV. MISTA E INDUSTRIAL S/RECUO DE FRENTE, MAS COM RECUO LATERAL DESDE O TÉRREO DE 1,5M = $\frac{3}{4}$ TO COM. E SERV. MISTA E INDUSTRIAL C/RECUO MÍNIMO DE 2,00 M = $\frac{3}{4}$ TO COM. E SERV. MISTA E INDUSTRIAL C/RECUO MÍNIMO DE 2,00 M DE FRENTE E COM RECUO LATERAL DESDE O TÉRREO DE 1,5M = $\frac{4}{5}$ (Texto alterado pela Lei 7.865/07) TO COM. E SERV. MISTA E INDUSTRIAL C/RECUO MÍNIMO DE 4,00 M = $\frac{4}{5}$ AS QUADRAS AO LONGO DAS RUAS: JULIO, BENJAMIN BENTO E PASQUALINI, PODERÃO OCUPAR 100% DO LOTE PARA SUBSOLO COM USO DE ESTACIONAMENTO		
04	TO RESID. E COM. E SERV. = $\frac{1}{2}$ TO INDUSTRIAL = $\frac{2}{3}$		
05	TO = $\frac{2}{3}$ TO RESID. = $\frac{1}{2}$ SOMENTE PARA UTRURAL (Texto alterado pela Lei 8.308/10)		
06	TAXA DEFINIDAS MEDIANTE ESTUDO DO SISTEMA DE PANEJAMENTO, RESPEITANDO UM MÁXIMO DE $\frac{1}{2}$.		

Fonte: Plano Diretor de Lajeado (2018).

Tabela 16 - Alturas

05	LIVRE, TODOS OS PRÉDIOS COM MAIS DE 3 PAVIMENTOS DEVERÃO MANTER DESDE O SOLO OU A PARTIR DO 4º PAVIMENTO EXCLUSIVE, AFASTAMENTO DE FRENTE, LATERAIS E FUNDOS EQUIVALENTES A 1,00m PARA CADA PAVIMENTO ADICIONADO, CONTADOS SEMPRE A PARTIR DO PAVIMENTO ANTERIOR. * PARA CONSTRUÇÕES NO RECUO DE FUNDOS, A ALTURA MÁXIMA SERÁ DE 5,00m (CINCO METROS), INCLUSIVE O TELHADO.
06	ALTURA LIVRE * PARA CONSTRUÇÕES NO RECUO DE FUNDOS, A ALTURA MÁXIMA SERÁ DE 5,00m (CINCO METROS), INCLUSIVE O TELHADO.
07	ALTURAS DEFINIDAS MEDIANTE ESTUDO DO SISTEMA DE PLANEJAMENTO. * PARA CONSTRUÇÕES NO RECUO DE FUNDOS, A ALTURA MÁXIMA SERÁ DE 5,00m (CINCO METROS), INCLUSIVE O TELHADO.
08	HABITAÇÃO UNIFAMILIAR E COLETIVA = 7,00m (SETE METROS). COMÉRCIO E SERVIÇO SERÁ DE 7,00m (SETE METROS) OU 2 PAVIMENTOS, NÃO CONTANDO PILOTIS. * PARA CONSTRUÇÕES NO RECUO DE FUNDOS, A ALTURA MÁXIMA SERÁ DE 5,00m (CINCO METROS), INCLUSIVE O TELHADO. (Texto alterado pela Lei 8.308/10)

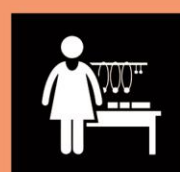
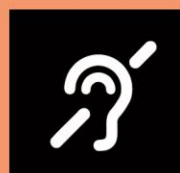
Fonte: Plano Diretor de Lajeado (2018).

Tabela 17 – Índice de aproveitamento (IA)

CÓDIGO	REGIME		
	IR	ICS	II
01	IR = 2,00	ICS = 1,00	II = 1,00
02	IR = 3,00	ICS = 3,00	II = 1,00
03	IR = 4,00	ICS = 6,00	II = 2,00
04	IR = 0,50	ICS = 1,00	II = 2,50
05	IR = 4,00	ICS = 2,00	II = 1,00
06	IR = 3,00	ICS = 3,00	II = 1,00
07	IR = 3,00	ICS = 6,00	II = 2,00
08	IR = 0,75 ⁴	ICS = 0,50	II = 1,00
09	IR = 4,00	ICS = 6,00	II = 1,00
10	ÍNDICE DEFINIDO MEDIANTE ESTUDO DO SISTEMA DE PLANEJAMENTO		

Fonte: Plano Diretor de Lajeado (2018).

CAPÍTULO



CÓDIGO BRAILLE
PARA O NÚMERO 5

REFERENCIAIS ARQUITETÔNICOS



SINAL EM LIBRAS
PARA O NÚMERO 5

#PraCegoVer: Imagem composta por quadrados, que possuem pictogramas relacionados a artes e tecnologia, formando o número 5. O desenho refere-se a numeração do capítulo sobre referenciais arquitetônicos. No canto direito da imagem existe um mão com o dedo apontando para a o código do número 5 em Braille.



CENTRO TECNOLÓGICO DE ARTES PARA A INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

5.1 Novo Museu da Imagem e do Som do Ceará

Arquitetos: Carvalho Araújo Arquitetura e Design

Ano do projeto: 2016

Área: 1.900 m²

O projeto para o novo edifício do Museu da Imagem e do Som do Ceará (MIS-CE) foi implantado junto a um conjunto arquitetônico tombado na Avenida Barão de *Studart*, no bairro Aldeota, em Fortaleza. Localiza-se ao lado da Casa de Fausto Cabral, que abriga o MIS desde 1996. No entorno, encontra-se ainda o Palácio da Abolição, atual sede da administração estadual.

Figura 72 - Museu da Imagem e do Som - CE



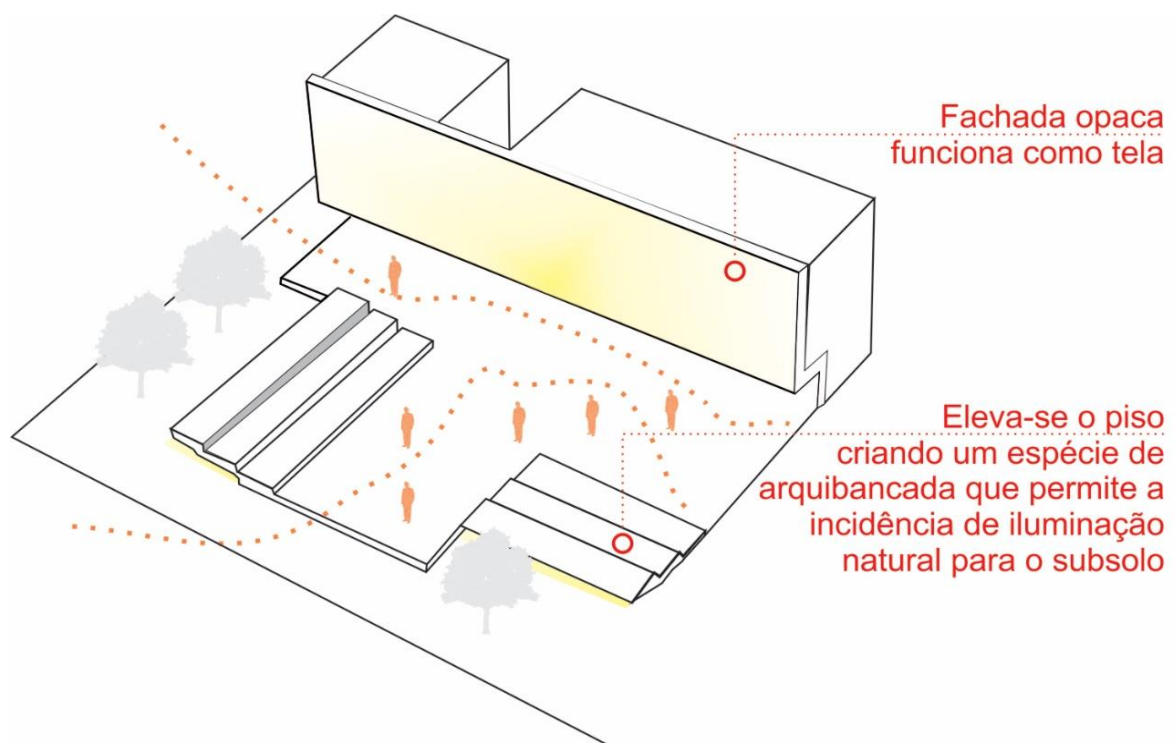
Fonte: Arcoweb, modificado pelo autor (2019).

Autor da proposta, o escritório português Carvalho Araújo buscou estabelecer uma relação com o entorno, respeitando a escala quanto ao desenho e sua conexão com o espaço urbano. O projeto ocupa o lote de forma a organizar uma barra na parte mais ao fundo do lote, deixando propositalmente livre a parte frontal do terreno, criando-se assim uma praça. Segundo Araújo (2016), “a praça resulta formalmente

como um tapete estendido que se eleva para definir um grande elemento vertical e que estabelece uma superfície contínua entre ‘palco’ e ‘tela’”. Trata-se de um volume monolítico composto por térreo e dois pavimentos, com os últimos níveis avançando sutilmente em direção ao acesso e formando uma fachada que funciona como uma “tela em branco”. Este resultado permite criar uma espécie de cenário para o espaço urbano, que nos remete para o imaginário dos anfiteatros, como pode ser observado na Figura 61. Nesse sentido, é pertinente analisar neste projeto as possibilidades de uso e exploração dos ambientes abertos, tirando proveito da edificação para a realização de atividades culturais.

A obra do museu, conforme informações do site *Arcoweb*²³, iniciou-se no ano de 2016 e a previsão é que esteja concluída em 2020.

Figura 73 - Diagrama de funcionamento da praça frontal



Fonte: Do autor (2019).

²³ <http://www.arcoweb.com.br/projetodesign/arquitetura/carvalho-araujo-museu-da-imagem-e-do-som-do-ceara-mis-ce-fortaleza>

5.2 Fundação MAST

Arquitetos: Labics

Ano do projeto: 2013

Área: 25.000 m²

O MAST localiza-se em Bolonha, na Itália. O projeto é do escritório Labics e foi desenvolvido para o uso cultural, com foco em arte, tecnologia e inovação. O edifício é o resultado de um concurso de projetos realizado no ano de 2006²⁴. O programa abriga uma cantina, uma sala de exposições, salas de serviço, um ginásio e uma grande creche com o seu próprio jardim. O primeiro nível tem um espaço para exposições e uma cafeteria, enquanto o piso superior é parcialmente ocupado por uma série de salas de aula, um hall de entrada e um auditório que pode acomodar 400 pessoas. No subsolo, o estacionamento é distribuído em três níveis.

Diante do exposto, é oportuno analisar o programa deste projeto, visando o estudo de organização e distribuição do mesmo, devido a similaridade com a proposta deste trabalho, portanto concentra-se a análise no zoneamento e distribuição funcional do edifício.

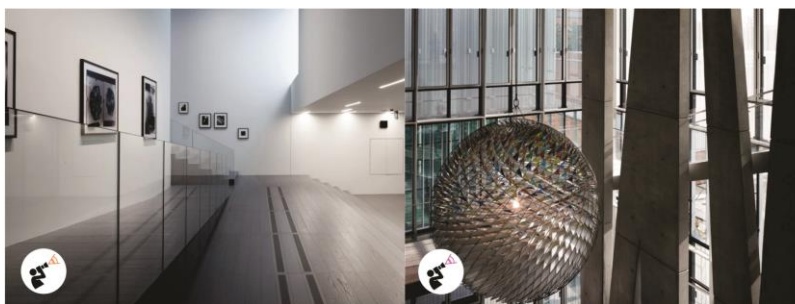
Figura 74 - Acesso principal ao MAST

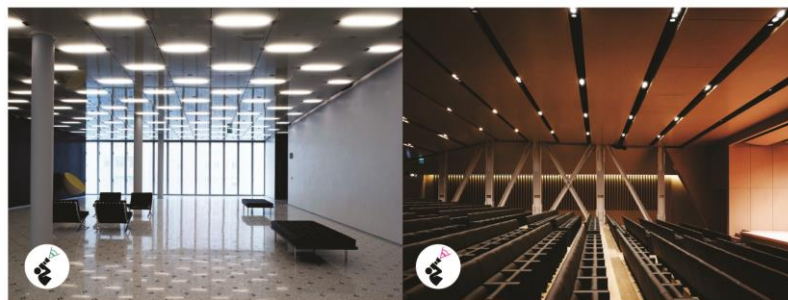


Fonte: Archdaily, modificado pelo autor (2019).

²⁴ Disponível em: < <https://www.archdaily.com.br/br/01-155397> >. Acesso em: 2 abr. 2019.

Figura 75 – Zoneamento





Fonte: Archdaily, modificado pelo autor (2019).

5.3 Centro de Artes de Los Nogales

Arquitetos: Taller de Arquitectura de Bogotá

Ano do projeto: 2009

Área: 2.816,00 m²

O Centro de Artes analisado localiza-se na cidade de Bogotá na Colômbia. O projeto propõe um edifício composto por dois volumes, um cultural e um de serviços, articulados por um átrio longitudinal. No térreo, encontram-se as áreas dedicadas à música e dança, e no segundo pavimento às artes plásticas. Os dois elementos estão ligados por uma área aberta coberta com uma grande escadaria, que desempenha também a função de espaço para exposições. A organização dos

ambientes e distribuição na planta pode ser melhor entendida a partir do zoneamento (Figura 65).

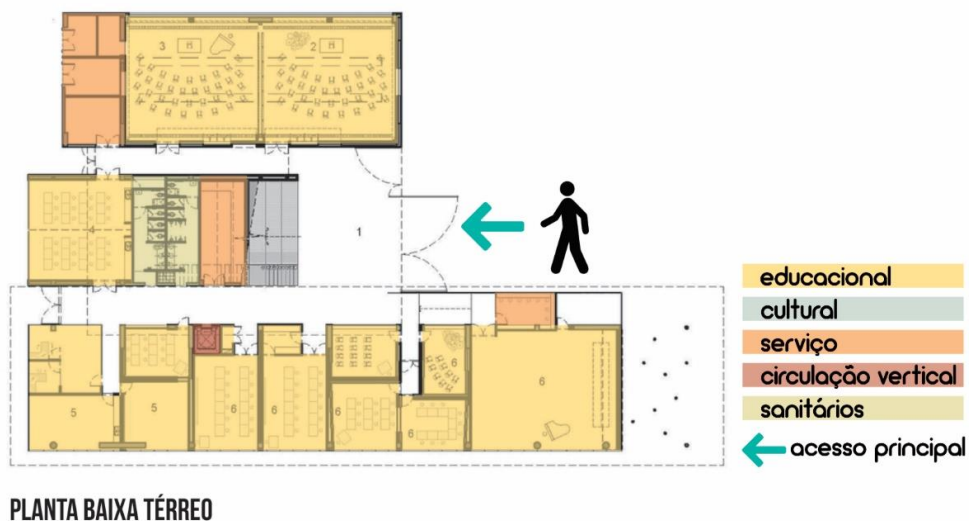
O estudo deste referencial centraliza-se na composição da estrutura formal do edifício e a possibilidade de adequação ao lote do projeto proposto para a segunda parte do trabalho.

Figura 76 – Centro de Artes Los Nogales



Fonte: Archdaily, modificado pelo autor (2019).

Figura 77 – Zoneamento

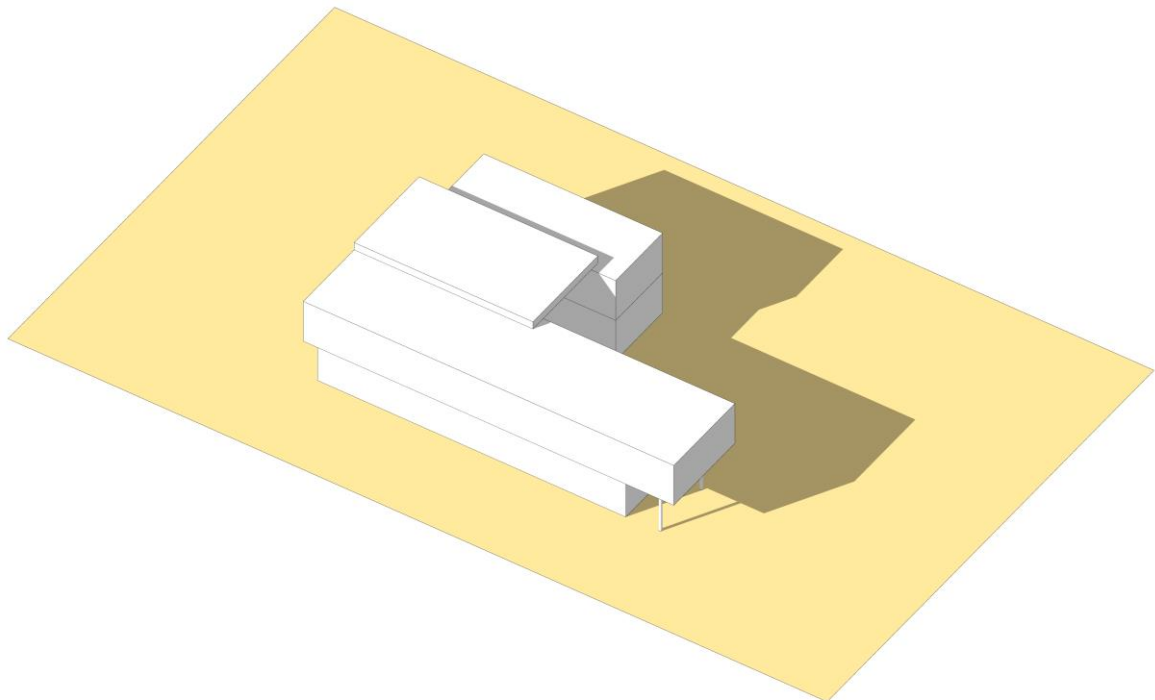




PLANTA BAIXA SEGUNDO PAVIMENTO

Fonte: Archdaily, modificado pelo autor (2019).

Figura 78 – Estrutura formal



Fonte: Do autor (2019).

5.4 Parque Cultural de Valparaíso

Arquitetos: HLPS Arquitectos

Ano do projeto: 2011

Área: 8.711,00 m²

O projeto de parque cultural para as colinas de Valparaíso no Chile, é compreendido como um novo local de encontro e integração, dentro de um espaço em que funcionava uma antiga prisão. Nessa contradição, o desafio era justamente esta singularidade de transformar o espaço de confinamento em um lugar de integração. A proposta é resultado de um concurso de arquitetura público cujo objetivo era a construção de um centro cultural no local que se encontrava abandonado e estava sendo utilizado pelas comunidades artísticas de Valparaíso.

Figura 79 – Parque Cultural de Valparaíso



Fonte: Archdaily, modificado pelo autor (2019).

O lote da antiga penitenciária parece um forte cercado entre as plataformas, contenções e cemitérios circundantes. Então, visando destacar e tirar partido dessa condição singular, propõe-se a retirada de todas as construções existentes que foram sendo construídas ao longo do tempo, mantendo-se apenas a galeria de detentos. O edifício de acesso e o armazém de pólvora, que agora são colocados

em evidência, geram um novo horizonte que muda o fechamento recluso para abertura de visuais para as colinas e para o mar.

Nas áreas livres, criadas a partir da remoção de algumas construções, foi desenvolvido um projeto paisagístico com jacarandás para criar barreiras de incidência solar e foi projetado uma grande explanada de gramado que acolherá as atividades de recreação, com palmeiras que demarcam os acessos principais. O passeio elevado, que atravessa todo o parque, é incorporado à rede de espaços existentes. Com isso, inicia-se uma nova relação com o entorno e com a área de preservação histórica das colinas.

Para liberar a maior superfície possível de espaço público e manter o parque na totalidade do terreno, os programas fechados estão nos pavimentos superiores, acima do nível do solo. Para estas novas estruturas, propõe-se uma série de planos estruturais, que abrigam os programas e descarregam suas cargas sobre apoios reduzidos e pilares que se parecem com cavaletes. Estas estruturas abrigam os programas culturais nos níveis superiores e organizam o espaço público no térreo, gerando uma permeabilidade quase total com a praça. Isso acaba fortalecendo ainda mais a relação entre o ambiente interno e externo, semelhante ao que é pretendido com a proposta do centro Tato.

Figura 80 - Permeabilidade no térreo

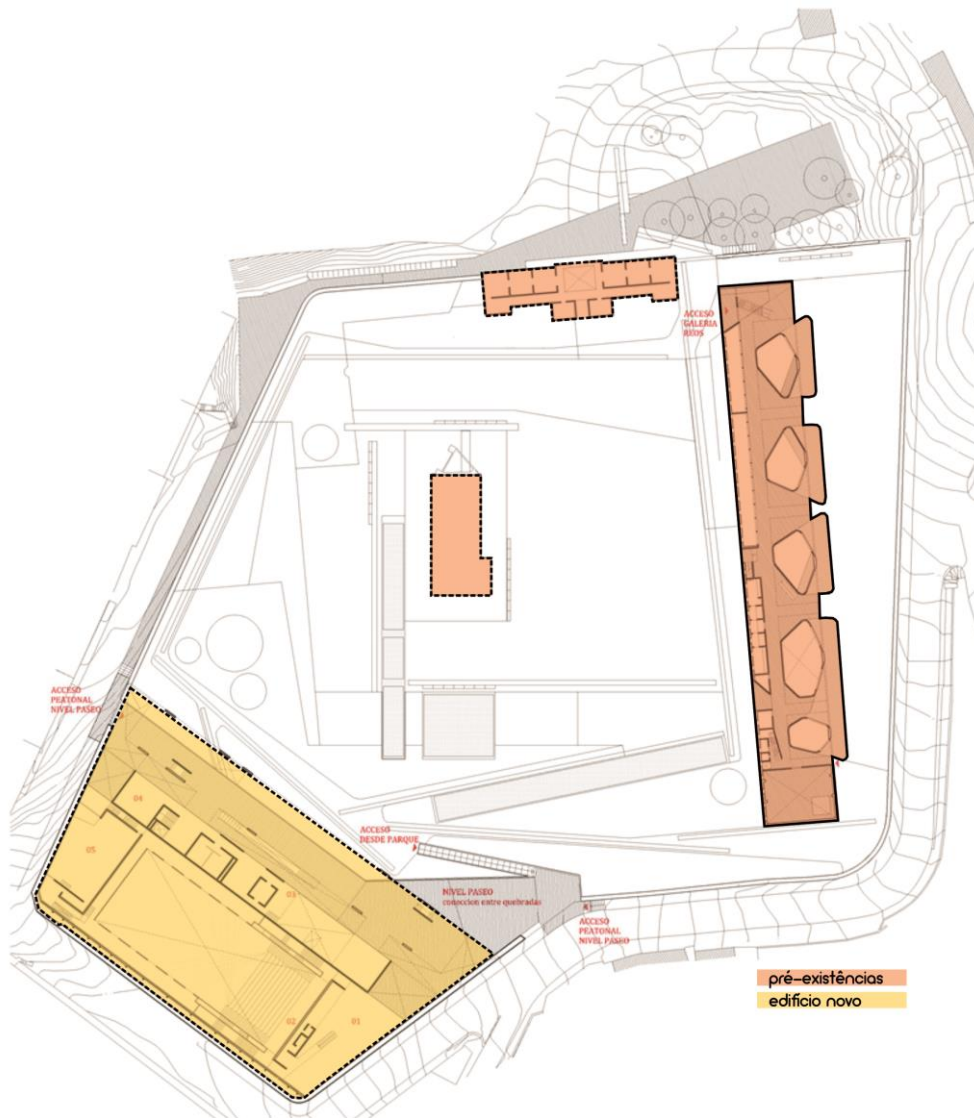


Fonte: Archdaily, modificado pelo autor (2019).

O programa de necessidades é dividido em duas edificações principais. A primeira, uma nova construída com estilo contemporâneo, chamada de Edifício de Difusão. Neste, estão os espaços de apresentação, exposições, restaurante e

estacionamento. No segundo volume, denominado Edifício de Transmissão, que foi por muito tempo as celas do presídio, alocam-se as salas de aula e prática e uma cozinha.

Figura 81 – Edificações do parque cultural



Fonte: Archdaily, modificado pelo autor (2019).

5.5 Escola de Turismo e Hotelaria

Arquitetos: Eduardo Souto de Moura e Graça Correia

Ano do projeto: 2004

Área: 4.005,00 m²

O projeto está inserido na cidade portuguesa de Portalegre, situada à beira do Parque Natural da Serra de São Mamede, a poucos quilômetros da fronteira com a Espanha. Tradicionalmente ligada à indústria têxtil desde o século XVII, a criação da fábrica de cortiça Robinson no século XX foi um importante catalisador econômico para a cidade. A transferência da fábrica para uma nova área libertou um lote de 60.000 metros quadrados numa área central da cidade, constituindo um importante patrimônio industrial de armazéns e escritórios²⁵.

Figura 82 - Escola de Turismo e Hotelaria



Fonte: Metalocus, modificado pelo autor (2019).

Inspirada em exemplos de recuperação da memória industrial como a fábrica de Pompéia em São Paulo por Lina Bo Bardi, o plano de gestão do recinto de Souto de Moura e Graça Correia propõe a criação de um 'city tour' formado pela combinação de edifícios novos e antigos. O complexo é constituído por três

²⁵ Disponível em: <<https://www.metalocus.es/en/news/school-tourism-and-hotel>>. Acesso em: 31 abr. 2019.

edifícios, a Escola de Turismo e Hotelaria, o Parque de Estacionamento e o Auditório.

A análise deste referencial concentra-se na estrutura formal da escola, na qual foram dispostos dois volumes que formam um “L” (Figura 68).

Figura 83 - Implantação da Escola de Turismo e Hotelaria



Fonte: Metalocus, modificado pelo autor (2019).

A Escola é dividida em dois volumes, um com cozinhas, restaurante e salas de aula; e outro, onde os escritórios e as salas de apoio estão localizados.

Ao sul, a estrutura "paira" sobre a paisagem graças à topografia acidentada. É um prisma apoiado pelo aterro existente, definido por uma grande galeria central à qual todas as principais áreas da escola estão conectadas: salas de aula, biblioteca, sala de reunião, restaurante e bar. Para o norte, esta caixa é fechada, devido a sua relação com a rua. O maior volume engloba todas as cozinhas e infraestrutura de apoio ao restaurante, *self-service* e cozinha de ensino, com acabamento em cor azul. Este elemento também recebe iluminação natural através de clarabóias. Na área em frente às salas de aula foram colocados os escritórios e espaços adicionais de área menor, em cor amarelo ocre, cada um abrindo para um pequeno pátio privado.

Figura 84 – Planta térrea



Fonte: Metalocus, modificado pelo autor (2019).

5.6 Sede SEBRAE Nacional

Arquitetos: Alvaro Puntoni, Luciano Margotto, João Sodré, Jonathan Davies

Ano do projeto: 2010

Área: 25.000,00 m²

Segundo Puntoni (2010), o partido adotado no projeto responde às condicionantes urbanísticas da cidade onde está implantado, Brasília. A proposta respeita as características topográficas do terreno. O que se propõe é um conjunto arquitetônico com: 1) ênfase na espacialidade interna, objetivando a integração dos usuários assim como da paisagem construída e natural; 2) máxima flexibilidade para a organização dos escritórios; 3) preocupação em se obter ótimo desempenho ambiental e econômico.

Figura 85 - Sede SEBRAE



Fonte: Archdaily, modificado pelo autor (2019).

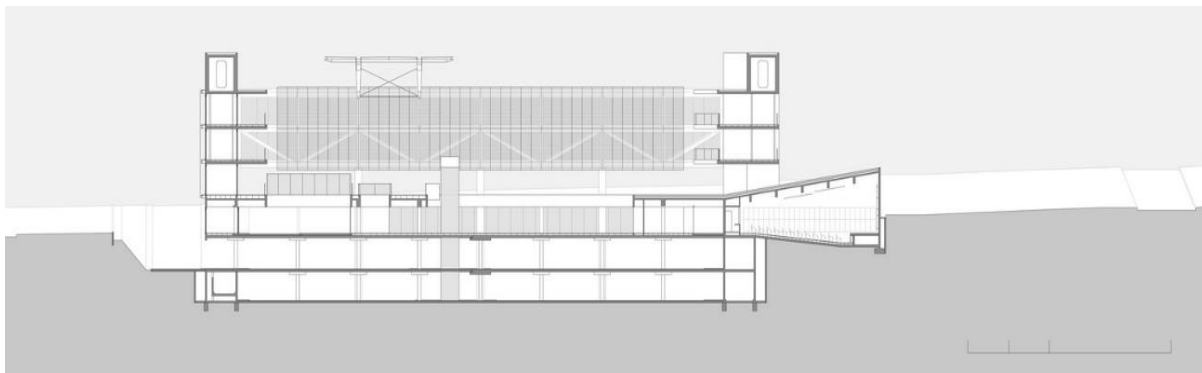
O complexo desenvolve-se a partir de uma espacialidade interior. Ao redor desta praça interna, no térreo inferior encontra-se o espaço de formação e treinamento, salas multiuso, auditório, biblioteca e a cafeteria, enquanto no térreo superior estão os principais acessos do conjunto.

O arranjo do programa está diretamente ligado com as funções coletivas e atividades que recebem colaboradores ou público externo. Estes espaços são articulados pela praça de estar, marcada ainda pela presença do auditório. As áreas administrativas estão concentradas nos pavimentos superiores. Nos níveis inferiores estão localizados o estacionamento e as atividades administrativas relacionadas à serviços e manutenção. Para conectar todos os setores e espaços, criou-se dois volumes de circulação vertical com possibilidades de acessos por escadas e elevadores coletivos ou privativos

Sobra a materialidade, verifica-se que as estruturas são aparentes e evidenciam o uso do aço e concreto. Os painéis metálicos quebra-sóis garantem a integridade do conjunto. Em linhas gerais o edifício contrasta com a cor natural dos materiais utilizados e o verde dos espaços abertos. Além disso, a permeabilidade do térreo aberto permite visuais alongadas que possibilitam a extensão do acesso público. Nessa perspectiva, o estudo da edificação refere-se principalmente ao volume especial onde acontece o auditório, que pode ser uma das soluções

adotadas ao projeto proposto. O referencial apresenta economia de meios, organiza no subsolo as vagas de estacionamento e possui o térreo livre.

Figura 86 – Corte da edificação



Fonte: Archdaily (2011).

5.7 Aspectos tecnológicos e de interiores relacionados ao tema

Neste item foram dispostos alguns referenciais relacionados à aspectos tecnológicos e de interiores, que se associam com o tema proposto para o centro Tato.

5.7.1 Escola de Artes Plásticas de Oaxaca

Arquitetos: Taller de Arquitectura

Ano do projeto: 2008

O projeto concebido para deficientes visuais é amparado por tecnologias digitais de interface com a leitura, envolvido por um volume de estrutura metálica revestido por superfícies de madeira, seu partido é o da criação de sistemas acústicos e táteis capazes de guiar o usuário pelo espaço. Há soluções para a absorção e para a reflexão do som, utilizadas em conjunto com ferramentas sonoras de identificação dos livros nas prateleiras e com a implantação de cabines de leitura e audição pautadas pelo reconhecimento de formas, cores e texturas.

Figura 87 - Escola de Artes Plásticas de Oaxaca



Fonte: Arcoweb, modificado (2019).

Analisa-se neste projeto exatamente o sistema de piso tátil e os equipamentos de orientação para a pessoa com deficiência visual, visto que são de grande importância para manter o local acessível e inclusivo aos usuários.

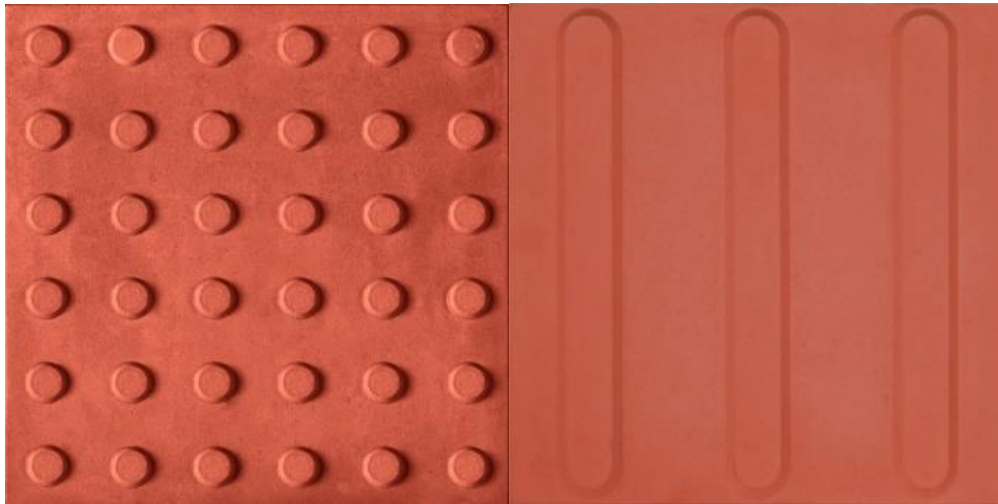
5.7.2 Piso tátil

O piso tátil é uma ferramenta utilizada para oferecer acessibilidade às pessoas com deficiência visual. O material deve possuir textura e cor sempre em destaque com o piso que estiver ao redor, pois precisa ser perceptível também pelas pessoas com baixa visão. É importante atentar-se para esse detalhe, afinal o piso tátil serve para orientar, por isso não deve ter os mesmos tons ou a aparência igual ao restante da calçada ou piso. Esse sistema é fundamental para dar autonomia e segurança para as pessoas com deficiência visual.

No mercado, encontram-se diferentes modelos de piso tátil, tais como de pvc, inox, concreto e ladrilho hidráulico. Os de pvc, são mais indicados para ambientes internos e os de concreto para o externo. As medidas variam entre 25 a 40 centímetros e sua colocação deve seguir a NBR 9050:2015, respeitando as ordens e sua tipologia. Esse equipamento possui dois modelos, o direcional e o de alerta.

O piso tátil de alerta é composto por círculos em relevo. Sua função, como o próprio nome já diz, é alertar. Por isso é instalado em início e término de escadas e rampas; em frente à porta de elevadores; em rampas de acesso às calçadas ou mesmo para sinalizar quanto a existência de um obstáculo. Já o piso tátil direcional orienta a pessoa dentro de um trajeto.

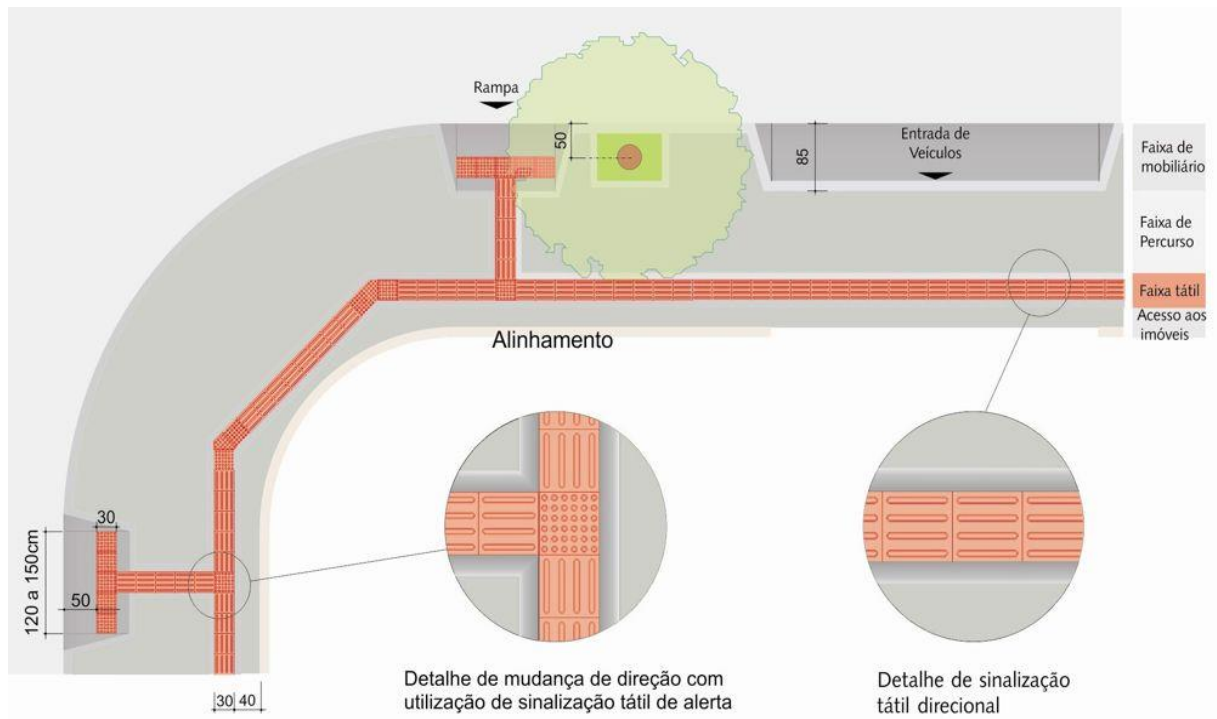
Figura 88 - Piso tátil de alerta (esquerda) e piso tátil direcional (direita)



Fonte: Instituto de pesquisa e planejamento urbano de Londrina – PR (2019).

A instalação do modelo em pvc pode ser realizada através de cola, e nas peças de concreto e ladrilho hidráulico a aplicação é feita por meio de argamassa diretamente no contrapiso. A marca Mosaicos Amazonas disponibiliza o material nas cores vermelho, grafite, preto, amarelo, azul e cinza. As peças são comercializadas por metro quadrado e os valores variam conforme o acabamento. Na figura 89, observa-se um modelo de calçada piso tátil.

Figura 89 - Piso tátil em calçada



Fonte: Instituto de pesquisa e planejamento urbano de Londrina – PR (2019).

5.7.3 Projeção mapeada

O *Video Mapping* ou projeção mapeada é uma tecnologia utilizada para projetar objetos bi e tridimensionais em diferentes superfícies. A partir da utilização de softwares específicos, o objetivo é mapeado, criando uma versão em ambiente virtual. É possível, assim, interagir com o projetor para ajustar as imagens à superfície selecionada²⁶.

Um ponto importante para o funcionamento é ter um espaço suficiente entre o projetor e a superfície escolhida. Além disso, não deve existir nada na frente para que sombras e pontos sejam evitados. Ainda que o local possa ser limpo e plano, árvores e fios, por exemplo, podem atrapalhar a qualidade do espetáculo.

²⁶ Disponível em: < <https://onprojecoes.com.br/>>. Acesso em: 01 jun. 2019.

Quanto à cor, os locais devem ser brancos ou que sejam mais próximos disso. Caso os tons sejam mais escuros, é possível que algumas distorções sejam criadas. Outro ponto importante refere-se à qualidade do projetor que irá transmitir os filmes e animações.

Figura 90 - Projeção mapeada no festival de cinema em Trancoso/BA



Fonte: Onprojeções (2018).

O projetor Pro L25000U, da marca Epson, possui um mecanismo blindado que protege o sistema óptico dos painéis LCD e a emissão de luz laser de elementos de contaminação externos. É uma solução para ambientes externos com poeira ou fumaça. Além disso, recursos de ajustes geométricos presentes no projetor permitem projeções em superfícies curvas, esquinas, teto, paredes e pisos.

A fabricante ainda disponibiliza em seu site o serviço de calculadora, possibilitando o dimensionar a distância ideal para cada tipo de projeção. Nesse sentido, para uma possível utilização do sistema de projeção em fachadas externas, o ideal seria distanciar o equipamento cerca de 10 metros para a exibição em tela de 10 metros de largura por 6 metros de altura.

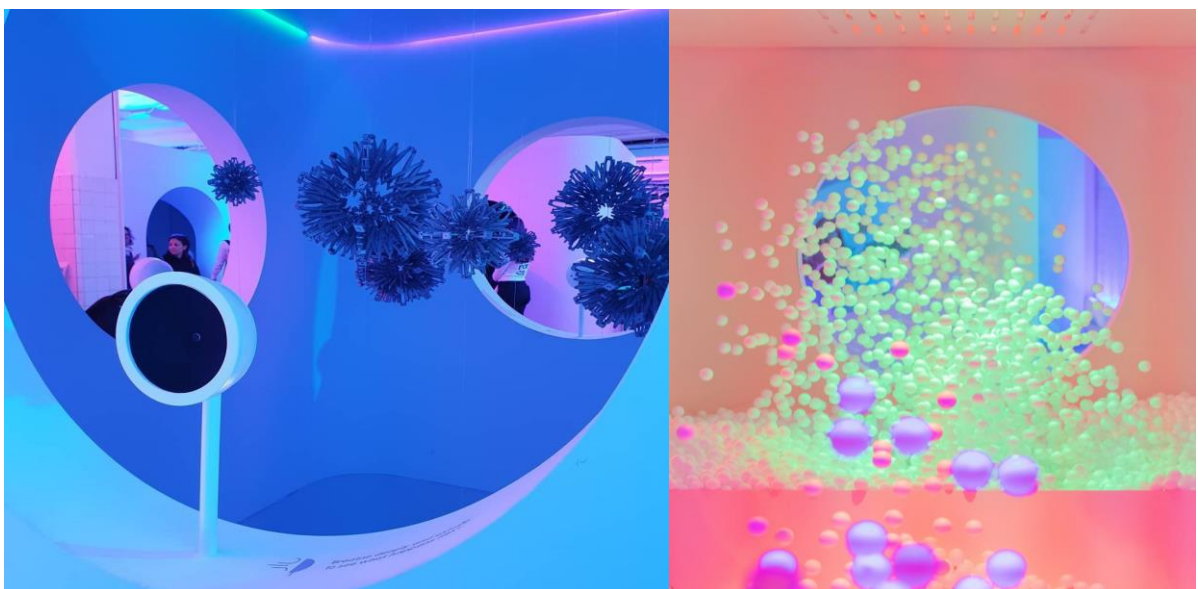
5.7.4 Samsung Design in Fuorisalone: Resonance

A marca Samsung fez parte da semana de design de Milão de 2019. Com a exposição *Resonance*, destinou-se a proporcionar uma experiência sensorial, sob o slogan: Seja ousado. Ressoa com a Alma. "A exposição Ressonância é composta de empatia, descoberta e momentos de profunda imersão. O público interage com a obra de arte com base em comportamentos cotidianos - respirar, fazer som e movimentos", explica a empresa.

Ressonância compreende uma série de espaços semelhantes a labirintos divididos em três zonas diferentes. A primeira zona, *Empathy*, é uma sala de iluminação suave e colorida projetada para despertar sentimentos interiores. Ela leva para a próxima sala, chamada *Discovery*, que é repleta de cabines e incorpora áudio para "dar vida à obra de arte".

Três instalações estão alojadas dentro destas zonas. A primeira, *Inspire*, cria formas que crescem e encolhem à medida que os visitantes respiram (Figura 76). Enquanto, o *See Your Voice* permite que os visitantes façam desenhos com a luz usando suas vozes, e o *Touch the Emotion* é uma sala cheia de bolas saltitantes que podem ser ativadas pressionando um sensor.

Figura 91 - Instalação *Inspire* e *Touch the Emotion*



Fonte: Resonance (2019).

Na zona final, *Immersion*, existem duas outras instalações que se concentram nos movimentos dos visitantes. O *Ripple of Senses* incentiva as pessoas a tomarem medidas que, por sua vez, criam sons e ondas de luz no chão. A instalação final, *Resonating with Soul*, convida o público a completar sua jornada acompanhada pelos sons de pisar em pedras. A mostra termina com uma breve descrição dos últimos 50 anos de história da Samsung.

O estudo desta exposição visa fundamentar a análise referente a um dos itens propostos para o projeto do centro Tato, um espaço expositivo sensorial. Dentro do eixo temático da inclusão e das possibilidades de experimentação por meio dos sentidos, busca-se um local com obras de artes e instalações que possam ser tocadas ou ouvidas.

CAPÍTULO



CÓDIGO BRAILLE
PARA O NÚMERO 6

CONSIDERAÇÕES FINAIS



SINAL EM LIBRAS
PARA O NÚMERO 6

#PraCegoVer: Imagem composta por quadrados, que possuem pictogramas relacionados a artes e tecnologia, formando o número 6. O desenho refere-se a numeração do capítulo das considerações finais. No canto direito da imagem existe um mão com o dedo apontando para a o código do número 6 em Braille.



CENTRO TECNOLÓGICO DE ARTES PARA A INCLUSÃO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho expôs as possibilidades que a arte, aliada as tecnologias, oferece ao desenvolvimento e à experiência humana, através de instrumentos e espaços adequados que promovam a socialização, de modo que os usuários, sejam pessoas com deficiência ou não, se sintam incluídos. Sobretudo, deve-se ter consciência de que para incluir socialmente tem que se considerar a diversidade na qual estamos inseridos, afinal, cada público tem necessidades específicas e é de suma importância avaliar as particularidades de cada caso, para assim construir uma abordagem adequada com oportunidades e condições de liberdade e autonomia aos frequentadores.

Nesse sentido, o projeto teve como finalidade realizar uma pesquisa preliminar, no qual foi elaborado a partir dos estudos, análises, tanto de referências bibliográficas pertinentes ao tema, como de referenciais arquitetônicos. Por meio da investigação foi possível perceber que o Brasil possui um grande número de pessoas com algum tipo de deficiência, mostrando ainda pontos importantes sobre a realidade dessas pessoas. Levando em consideração os assuntos explorados, também foi possível compreender melhor a importância que as artes possuem no processo cognitivo dos mesmos.

Além disso, de acordo com as análises, que envolveu um suporte fundamentado em leis, decretos e normas técnicas, notou-se a existência de um grande número de instrumentos legais, que defendem os direitos de acessibilidade

da pessoa com deficiência, mas infelizmente ainda é perceptível a distância entre a teoria e a prática.

No que tange a relevância do trabalho, acredita-se que a inclusão seja uma das discussões de grande valorização na atualidade. Propondo uma revisão de conceitos em prol da diminuição das barreiras entre os grupos sociais e o desenho dos espaços de forma democrática, pôde-se estabelecer parâmetros para os entendimentos atrelados ao tema.

Ao final das pesquisas, pôde-se compreender que a arquitetura possui um papel fundamental quando o assunto é atuação em prol de causas e necessidades humanitárias. Muito mais do que projetar, a arquitetura, se apresenta como uma área capaz de realizar mudanças significativas na vida daqueles que necessitam assistência. Diante desses aspectos, conclui-se que o presente trabalho foi de grande importância para nortear o desenvolvimento do projeto arquitetônico que será apresentado na segunda etapa do Trabalho de Conclusão de Curso.

7 REFERÊNCIAS

AMIRALIAN, Maria Lúcia T.M. **Compreendendo o cego**: uma visão psicanalítica da cegueira por meio de Desenhos-Estórias. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5665**: Cálculo do tráfego nos elevadores. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9077**: Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10152**: Acústica — Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações. Rio de Janeiro, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11742**: Porta corta-fogo para saída de emergência. Rio de Janeiro, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16636**: Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos Parte 2: Projeto arquitetônico. Rio de Janeiro, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR NM 313**: Elevadores de passageiros - Requisitos de segurança para construção e instalação - Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência. Rio de Janeiro, 2007.

BERCHEM, Th. **A missão da Universidade na formação e no desenvolvimento cultural**. Temas Universitários I. Porto Alegre: PUC/RS, 1992.

BERTEVELLI, Isabel Cristina Dias. **Musicografia Braille: a partitura musical em braille como recurso na educação musical de cegos.** I Encontro de Musicografia Braille, São Paulo, 2010.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: arte.** Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

BRASIL, Secretaria de Educação Especial. **Estratégias e orientações sobre artes: respondendo com arte às necessidades especiais.** Brasília, DF:MEC/SEESP,2002.

CASTANHO, M. E. L. M. **Arte-educação e intelectualidade da Arte.** Faculdade de Educação/ UNICAMP, Dissertação de Mestrado, 1982.

FARJADO, I., Araujo, R. M. E., Krieger, M. and Porta, S. L. (2015) **“Mapeamento Estruturado de LIBRAS para utilização em sistemas de comunicação”** In: *1st International Workshop on Assistive Technology*, Vitória, Anais 1st International Workshop on Assistive Technology. Vitória: Editora UFES. p. 188-191.

FERNANDES, Sueli. **Educação de surdo** 2 ed. Atual.- Curitiba i.b pex, 2011.

FERREIRA, E. **Corpo, movimento, deficiência. As formas dos discursos/ na dança em cadeira de rodas e seus processos de significação.** Tese de doutorado. Campinas: FEF-UNICAMP, 2003.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: Um novo ritmo da informação.** 8. ed. Campinas: Papirus, 2012. p. 15-25.

MACHADO, L. T. A. **A dançaterapia melhora a qualidade de vida e a função neuromuscular de indivíduos com transtornos neuromotores.** 2010. 137 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Núcleo de Pós-Graduação em Medicina, Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, 2010.

MARGALL, HONORA, CARLOVIH. **A reabilitação do deficiente auditivo visando a qualidade de vida e a inclusão social.** São Paulo, 2005.
OROFINO, Karin. **Ação educacional em espaços expositivos: um conceito sustentando diferentes ações.** Florianópolis: UFSC, 2010.

PALLASMAA, Juhani. **Os Olhos da Pele: A Arquitetura e os Sentido.** Porto Alegre, 2011.

PILLOTTO, Silvia Sell Duarte.(Org.) **Processos curriculares em arte: da universidade ao ensino básico.** Joinville : Univille, 2005. 112p.

ROSA, M. I. F. P. S.; SCHNETZLER, R. P. **A investigação-ação na formação continuada de professores de Ciências**. Ciência e Educação, Bauru, v. 9, n. 1, p. 27-39, 2003.

SANTAROSA, Lucila Maria Costi et al. **Tecnologias digitais acessíveis**. Porto Alegre: JSM Comunicação, 2010.

SCARABELOT, Bruna. **Fazendo arte na educação especial** : considerações sobre o Festival Nacional Nossa Arte - edição regional. 2009. 52 f. TCC (Curso de Licenciatura em Artes Visuais) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2009.

TIBOLA, Ivanilde Maria; **Arte, cultura, educação e trabalho**. Brasília, DF: Federação Nacional da APAEs, 2001.

SCHMITT, V.; TRAVASSOS, L. P.; FIALHO, F. A. P.; REMOR, C. A. M. Interdisciplinaridade de pós-graduação. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 6, n. 2, p. 295-304, 2006.